



Université Mohammed V  
Ecole Nationale Supérieure  
d'Informatique et d'Analyse  
des Systèmes



# Mémoire de Projet de Fin de 1<sup>ère</sup> Année

## Sujet

### Développement du module Délibérations dans une plateforme de gestion (Php, Mysql)

Soutenu par :

Elbelaychy Aziz

El Abadi Mohamed

Sous la direction de :

DOUKKALI Abdelaziz

Année Universitaire 2022-2023

# Remerciement

Au terme de ce projet de PFA, nous souhaitons exprimer nos sincères remerciements et notre gratitude à tous ceux qui ont contribué à sa réalisation.

Tout d'abord, nous tenons à remercier Allah, le Tout-Puissant, le Clément, le Très Miséricordieux, qui a guidé nos pas et nous a accordé Sa grâce tout au long de ce parcours. Nous sommes reconnaissants pour les bénédictions et les opportunités qui nous ont été offertes.

Nous voulons exprimer notre profonde reconnaissance envers notre école, l'École Nationale Supérieure d'Informatique et d'Analyse des Systèmes (ENSIAS), pour nous avoir donné l'opportunité d'étudier et de nous développer en tant qu'étudiants en informatique. Les enseignants et le personnel de l'ENSIAS méritent nos remerciements pour leur dévouement à l'excellence académique et leur soutien constant.

Nous aimerions adresser nos remerciements spéciaux à notre encadrant, DOUKKALI Abdelaziz, pour sa disponibilité et ses précieux conseils tout au long du projet.

À nos professeurs, nous vous sommes reconnaissants pour votre expertise, votre patience et votre engagement à nous enseigner de nouvelles compétences et connaissances. Vos conseils éclairés et vos encouragements ont été inestimables pour notre réussite académique.

Nos remerciements vont également à nos parents, notre famille et nos amis. Vous avez été une source de soutien et d'encouragement constants tout au long de notre parcours. Votre amour, vos encouragements et vos sacrifices ont été les piliers sur lesquels nous nous sommes appuyés pour atteindre nos objectifs.

Enfin, nous voulons nous remercier nous-mêmes. Nous avons travaillé dur, persévéré et surmonté de nombreux défis pour arriver là où nous sommes aujourd'hui. Cette expérience nous a permis de grandir en tant qu'individus, d'apprendre sur nous-mêmes et de découvrir notre plein potentiel.

# Résumé

Le projet consiste en le développement d'un module "Délibérations" au sein d'une plateforme de gestion utilisant PHP et MySQL. Ce module permettra aux utilisateurs de se connecter, de choisir entre les options de délibération ou de mise à jour, de sélectionner la filière, le niveau et l'étudiant, d'afficher les notes et les absences, de générer le bulletin et de prendre une décision (valider ou ajourner) pour chaque étudiant.

Ce projet vise à faciliter et automatiser le processus de délibération, en fournissant une interface intuitive et conviviale pour les utilisateurs. Il permettra de gérer efficacement les données des étudiants, les notes, les absences et de générer des rapports précis. Le système sera robuste, sécurisé et capable de s'intégrer harmonieusement avec d'autres systèmes existants.

# Abstract

The project involves developing a "Deliberations" module within a management platform using PHP and MySQL. This module will allow users to log in, choose between deliberation or update options, select the program, level, and student, view grades and attendance, generate report cards, and make a decision (approve or defer) for each student.

This project aims to facilitate and automate the deliberation process by providing an intuitive and user-friendly interface for users. It will efficiently manage student data, grades, absences, and generate accurate reports. The system will be robust, secure, and capable of seamless integration with other existing systems.

# Table of Contents

|  |    |
|--|----|
| Remerciement .....   | 2  |
| Résumé .....   | 3  |
| Abstract .....   | 4  |
| TABLE DES FIGURES .....                                    | 6  |
| Introduction.....  | 7  |
| <b>Chapitre 1 : Contexte de projet</b> .....               | 9  |
| 1. Introduction.....                                       | 10 |
| 2. Description de l'établissement.....                     | 10 |
| 3. Motivation du projet .....                              | 10 |
| 4. Objectifs du projet.....                                | 10 |
| 5. Contraintes et ressources.....                          | 11 |
| 6. Conclusion .....  | 12 |
| <b>Chapitre 2 : Cahier de charge</b> .....                 | 13 |
| 1. Introduction.....                                       | 14 |
| 2. Spécification et analyse des besoins fonctionnels ..... | 14 |
| 3. Besoins non fonctionnels .....                          | 15 |
| 4. Conclusion .....  | 17 |
| <b>Chapitre 3 : Etude et Analyse</b> .....                 | 18 |
| Introduction.....  | 19 |
| 1. Analyse des besoins.....                                | 19 |
| 2. Analyse des utilisateurs .....                          | 20 |
| 3. Analyse de la base de données .....                     | 20 |
| 4. Diagramme de séquence.....                              | 23 |
| 5. Étude de faisabilité .....                              | 28 |
| Conclusion .....   | 29 |
| <b>Chapitre 4 : Réalisation du projet</b> .....            | 30 |
| Introduction.....  | 31 |
| 1. Environnement de travail.....                           | 31 |
| 2. Les interfaces de la plateforme .....                   | 34 |
| 3. Difficultés rencontrées et solutions adoptées .....     | 41 |
| Conclusion .....   | 43 |
| Conclusion General .....                                   | 44 |

# TABLE DES FIGURES

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 : MCD .....                    | 23 |
| Figure 2 : diagramme de séquence1 ..... | 24 |
| Figure 3 : diagramme de séquence2 ..... | 25 |
| Figure 4 : diagramme de séquence3 ..... | 26 |
| Figure 5 : diagramme de séquence4 ..... | 26 |
| Figure 6 : diagramme de séquence5 ..... | 27 |
| Figure 7 : diagramme de séquence6 ..... | 27 |
| Figure 8 : PHP .....                    | 32 |
| Figure 9 : HTML/CSS .....               | 32 |
| Figure 10 : JS .....                    | 33 |
| Figure 11 : XAMPP .....                 | 33 |
| Figure 12 : MySql .....                 | 33 |
| Figure 13 : Laravel.....                | 33 |
| Figure 14 : interface 1.....            | 34 |
| Figure 15 : interface 2.....            | 34 |
| Figure 16 : interface 3.....            | 35 |
| Figure 17 : interface 4.....            | 35 |
| Figure 18 : interface 5.....            | 36 |
| Figure 19 : interface 6.....            | 36 |
| Figure 20 : interface 7.....            | 37 |
| Figure 21 : interface 8.....            | 37 |
| Figure 22 : interface 9.....            | 37 |
| Figure 23 : interface 10.....           | 38 |
| Figure 24 : interface 11.....           | 38 |
| Figure 25 : interface 12.....           | 39 |
| Figure 26 : interface 13.....           | 39 |
| Figure 27 : interface 14.....           | 40 |
| Figure 28 : interface 15.....           | 40 |
| Figure 29 : Tables.....                 | 41 |

# Introduction

Le domaine de l'éducation évolue rapidement, et les établissements d'enseignement sont constamment à la recherche de solutions innovantes pour simplifier et améliorer les processus liés à la gestion des délibérations des étudiants. Dans ce contexte, nous avons eu l'opportunité de réaliser notre projet de fin d'année au sein de l'Ecole National Supérieur d'Informatique et d'Analyse des Systèmes -ENSIAS-, où nous avons contribué au développement d'une plateforme de gestion des délibérations des étudiants.

L'objectif principal de ce projet était de développer une plateforme conviviale et efficace permettant aux enseignants de consulter les informations personnelles des étudiants, telles que leurs notes et leurs absences, ainsi que de prendre connaissance des décisions prises lors des délibérations. Pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé le langage de programmation PHP et la base de données MySQL.

Dans ce rapport, nous présenterons tout d'abord les motivations qui ont conduit à la réalisation de ce projet, ainsi que les objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés. Ensuite, nous détaillerons les différentes étapes de développement de la plateforme, en mettant l'accent sur les fonctionnalités principales et les défis auxquels nous avons été confrontés. Enfin, nous présenterons les résultats obtenus, les perspectives d'amélioration et les enseignements tirés de cette expérience.

Ce rapport de stage vise à documenter notre travail, à partager les connaissances acquises au cours de ce projet et à fournir des recommandations pour l'amélioration future de la plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Il constitue également une occasion de mettre en avant les compétences techniques que nous avons développées au cours de notre stage, notamment en matière de développement web, de programmation PHP et de gestion de base de données.

Nous vous invitons à découvrir dans les prochaines sections de ce rapport les détails de notre projet de plateforme de gestion des délibérations des étudiants, ainsi que les résultats obtenus et les perspectives d'évolution.



# Chapitre 1 : Contexte de projet

Ce présent chapitre vise à fournir un aperçu du contexte dans lequel s'inscrit notre projet de plateforme de gestion des délibérations des étudiants.

## 1. Introduction

Le présent chapitre vise à fournir un aperçu du contexte dans lequel s'inscrit notre projet de plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Nous commencerons par présenter l'établissement dans lequel nous avons réalisé notre stage, en mettant en évidence sa mission principale et son domaine d'activité. Ensuite, nous aborderons la motivation qui a conduit à la création de cette plateforme, en mettant en évidence les problèmes existants et les avantages attendus. Nous définirons également les objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés pour ce projet, ainsi que les contraintes et ressources auxquelles nous avons été confrontés. Cette introduction permettra de poser le cadre de notre projet et de comprendre les enjeux qui ont motivé sa réalisation.

## 2. Description de l'établissement

L'établissement dans lequel nous avons réalisé notre stage de projet de fin d'année est l'Université ENSIAS. Il s'agit d'une prestigieuse institution d'enseignement supérieur spécialisée dans le domaine de l'informatique (IT). L'Université a pour mission principale d'enseigner et de former des étudiants en ingénierie dans différents domaines de l'informatique.

## 3. Motivation du projet

La motivation derrière la création de la nouvelle plateforme de gestion des délibérations des étudiants est de faciliter le processus de prise de décision pour les cadres professionnels de l'université, tels que les professeurs et les chefs de filières. Actuellement, ce processus peut être laborieux et chronophage, nécessitant une évaluation approfondie des résultats et des performances des étudiants avant de parvenir à une décision finale les concernant (validation ou ajournement).

## 4. Objectifs du projet

Les objectifs spécifiques de notre projet sont les suivants :

- Création d'une page de connexion permettant l'authentification des cadres (professeurs et chefs de filières) sur la plateforme.
- Mise en place d'un tableau de bord interactif pour les délibérations des étudiants de l'université.
- Intégration de graphiques visuels pour faciliter la visualisation des données relatives aux performances des étudiants.
- Mise en œuvre d'un système de prise de décision permettant aux cadres de conclure avec une décision finale concernant chaque étudiant (validation ou ajournement).
- Développement d'une page de modification des décisions déjà prises, offrant la possibilité aux cadres de mettre à jour les décisions concernant les étudiants si nécessaire.

## 5. Contraintes et ressources

Lors de la réalisation de notre projet, nous avons travaillé avec une base de données généralisée qui contenait toutes les entités nécessaires pour le développement de la plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Cependant, afin de protéger la confidentialité des données réelles, nous avons utilisé des données fictives pour alimenter la base de données.

En ce qui concerne les ressources, nous avons été confrontés à des contraintes de temps et de personnel. Les délais de livraison du projet étaient stricts, ce qui nous a demandé une bonne gestion du temps pour respecter les échéances. De plus, en raison du nombre limité de personnes travaillant sur le projet, nous avons dû nous organiser efficacement pour répartir les tâches et maximiser notre productivité.

Malgré ces contraintes, nous avons réussi à tirer parti de la base de données généralisée et des données fictives pour développer la plateforme de gestion des délibérations des étudiants de manière réaliste et fonctionnelle.

## 6. Conclusion

En conclusion, ce chapitre a permis de dresser le contexte dans lequel s'inscrit notre projet de plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Nous avons présenté l'établissement dans lequel nous avons réalisé notre stage, mettant en évidence sa mission principale et son domaine d'activité dans le domaine de l'informatique. Nous avons également souligné la motivation qui nous a poussés à développer cette plateforme, en mettant en avant les problèmes existants et les avantages attendus. Les objectifs spécifiques de notre projet ont été clairement définis, avec la création d'une page de connexion, d'un tableau de bord interactif, l'intégration de graphiques et la mise en place d'un système de prise de décision. Ainsi que les contraintes et ressources associées, y compris l'utilisation d'une base de données généralisée avec des données fictives.

## Chapitre 2 : Cahier de charge

Ce chapitre présente les exigences et les spécifications du projet dans le cahier des charges.

# 1. Introduction

Le chapitre du cahier des charges revêt une importance capitale dans le développement d'un système cohérent et complet. Il joue un rôle essentiel en permettant la spécification des besoins, ce qui inclut l'identification et la description exhaustive des fonctionnalités attendues du système. Cette phase de spécification des besoins vise également à définir l'architecture fonctionnelle du système, en établissant les interactions et les relations entre ses différentes composantes. Ainsi, ce chapitre constitue une étape cruciale pour assurer la compréhension claire et détaillée des exigences du projet, et pour guider la conception et la réalisation du système. Son contenu servira de référence tout au long du projet, facilitant la gestion, le suivi et l'évaluation de la progression. En somme, ce chapitre permet d'établir une base solide pour la réussite du projet en fournissant une vision claire des fonctionnalités attendues et en définissant l'architecture fonctionnelle du système.

# 2. Spécification et analyse des besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels, également appelés besoins métiers, décrivent les actions que le système doit accomplir pour être opérationnel. Ils sont essentiels car le système n'est considéré comme satisfaisant que s'il répond à ces besoins. Pour notre application spécifique, nous avons identifié les besoins fonctionnels spécifiques qui doivent être pris en compte pour garantir le bon fonctionnement du système.

## i. Gestion des utilisateurs :

- Le système doit permettre l'authentification et la gestion des utilisateurs, y compris la création de comptes.

## ii. Login et choix d'option :

- Le système doit permettre aux utilisateurs de se connecter avec leurs identifiants pour accéder au module "Délibérations".
- Après la connexion, l'utilisateur doit pouvoir choisir entre les options "Délibérer" et "Mise à jour".

iii. Mise à jour de l'état d'un étudiant :

- Si l'utilisateur choisit l'option "Mise à jour", le système doit lui permettre de sélectionner un étudiant et de modifier son état (validé ou ajourné) s'il a déjà été pris.

iv. Délibération :

- Une fois l'option "Délibérer" sélectionnée, le système doit permettre à l'utilisateur de choisir la filière et le niveau pour lesquels il souhaite effectuer la délibération.
- L'utilisateur doit ensuite pouvoir sélectionner l'étudiant spécifique pour lequel il souhaite effectuer la délibération et son Dashboard s'affiche.

v. Dashboard :

- Le système doit fournir un tableau de bord (Dashboard) qui affiche les notes et les absences des deux semestres pour tous les étudiants dans une filière et un niveau donné.
- Le tableau de bord doit permettre à l'utilisateur d'afficher le bulletin de chaque étudiant et de choisir de valider ou d'ajourner chaque étudiant individuellement.

vi. Procès-verbal (PV) :

- Le système doit être capable de générer un procès-verbal pour chaque délibération effectuée. Le PV doit inclure les détails de la délibération, tels que la filière, le niveau, l'étudiant, les notes, l'absence et la décision (validé ou ajourné).

### 3. Besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels présentent des exigences internes au système et cachées aux utilisateurs :

i. Performance :

- Le système doit être capable de gérer efficacement un grand nombre d'utilisateurs et de données, afin d'assurer des temps de réponse rapides et une expérience utilisateur fluide.

- Les opérations de délibération, d'affichage des bulletins et de génération de procès-verbaux doivent être effectuées de manière rapide et efficace.

#### ii.Sécurité :

- Le système doit mettre en place des mécanismes de sécurité pour protéger les données sensibles des étudiants, des notes et des absences, ainsi que les informations d'identification des utilisateurs.
- L'accès aux fonctionnalités de délibération et de modification des états des étudiants doit être restreint aux utilisateurs autorisés.

#### iii.Fiabilité :

- Le système doit être stable et fiable, en évitant les pannes et les erreurs qui pourraient compromettre l'intégrité des données ou perturber le processus de délibération.
- Il doit être capable de gérer les éventuelles erreurs ou exceptions de manière appropriée et de les signaler aux utilisateurs de manière claire.

#### iv.Convivialité (Usabilité) :

- L'interface utilisateur doit être conviviale et intuitive, de manière à ce que les utilisateurs puissent naviguer facilement dans le système et effectuer les opérations de délibération et de gestion des étudiants sans difficulté.
- Les messages d'erreur et les instructions doivent être clairs et compréhensibles pour les utilisateurs.

#### v.Extensibilité :

- Le système doit être conçu de manière à pouvoir être facilement étendu ou modifié ultérieurement, par exemple pour prendre en charge de nouvelles fonctionnalités ou s'adapter à des changements dans les exigences du processus de délibération.
- L'architecture du système doit être flexible et modulaire, permettant l'ajout de nouvelles fonctionnalités sans affecter négativement les fonctionnalités existantes.

#### vi.Interopérabilité :



- Le système doit être capable de s'intégrer avec d'autres systèmes ou modules déjà présents dans l'environnement de gestion, tels que les systèmes d'information des étudiants, les bases de données existantes, etc.
- Il peut être nécessaire de respecter des normes ou des protocoles spécifiques pour assurer une intégration harmonieuse avec les autres composants du système global.

## 4. Conclusion

En conclusion, ce chapitre du cahier des charges a permis de spécifier et d'analyser les besoins fonctionnels et non fonctionnels du projet de développement du module "Délibérations" dans une plateforme de gestion. Les besoins fonctionnels ont été identifiés, couvrant les fonctionnalités essentielles telles que le login, le choix des options, la sélection de la filière, du niveau et de l'étudiant, l'affichage des notes et des absences, l'édition du bulletin, la prise de décision et la génération du procès-verbal. Les besoins non fonctionnels ont également été pris en compte, garantissant des aspects tels que la performance, la sécurité, la fiabilité, la convivialité, l'extensibilité et l'interopérabilité du système. Cette analyse approfondie des besoins permettra de guider la conception et le développement ultérieurs du module, en assurant une solution qui répondra aux attentes des utilisateurs et aux exigences du projet.

## Chapitre 3 : Etude et Analyse

Le chapitre d'étude et d'analyse joue un rôle essentiel dans le développement de notre plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Son objectif est d'analyser en profondeur les besoins des utilisateurs, les objectifs du projet et la structure de la base de données pour soutenir notre système.

# Introduction

Le chapitre d'étude et d'analyse constitue une étape fondamentale dans le processus de développement de notre plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Cette section vise à examiner en détail les besoins des utilisateurs, les objectifs du projet, ainsi qu'à analyser la structure de la base de données qui soutiendra notre système. L'étude de faisabilité permettra également de déterminer la viabilité du projet en évaluant les aspects techniques, économiques et opérationnels.

Dans cette section, nous présenterons les informations recueillies lors de l'analyse, notamment les caractéristiques de l'établissement, les avantages de la nouvelle plateforme et les objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés. Nous examinerons également en détail la base de données conçue pour répondre aux besoins de la plateforme, en identifiant les entités principales et leurs relations.

## 1. Analyse des besoins

L'analyse des besoins a permis de déterminer les fonctionnalités essentielles de la plateforme de gestion des délibérations des étudiants, répondant ainsi aux attentes des cadres de l'université. Les besoins identifiés sont les suivants :

- Tableau de bord des étudiants : Les cadres doivent avoir accès à un tableau de bord fournissant toutes les informations nécessaires pour prendre des décisions concernant les étudiants. Cela inclut des graphiques représentant les notes des étudiants dans les semestres, ainsi que les absences. Le tableau de bord doit également contenir des boutons permettant d'accéder au bulletin de l'étudiant et au procès-verbal des délibérations.

- Paramétrage : Un bouton de paramétrage doit être mis à disposition, permettant aux cadres de déterminer si certains modules peuvent être compensés par d'autres modules. Cette fonctionnalité facilitera la prise de décision en tenant compte de toutes les options disponibles pour chaque étudiant.
- Modification des décisions : Les chefs de filières doivent disposer d'une page dédiée leur permettant de modifier les décisions déjà prises concernant les étudiants. Cela offre la flexibilité nécessaire pour ajuster les décisions en fonction des nouvelles informations ou des circonstances particulières.

## 2. Analyse des utilisateurs

La plateforme est destinée à deux types d'utilisateurs indispensables : les chefs de filières et les professeurs. Les professeurs ont un rôle d'observation et peuvent consulter les données et les informations relatives aux étudiants. Cependant, seuls les chefs de filières sont autorisés à prendre les décisions finales concernant les étudiants, en se basant sur les informations fournies par la plateforme.

## 3. Analyse de la base de données

L'analyse de base de données est une étape essentielle dans la conception de notre plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Elle consiste à examiner la structure et les relations des entités clés qui constitueront notre base de données. À cet effet, nous avons réalisé une modélisation conceptuelle de la base de données à l'aide du modèle conceptuel des données (MCD).

Le MCD représente les entités principales et les relations entre elles de manière visuelle, offrant ainsi une vue claire de la structure de la base de données. Voici un aperçu des entités principales identifiées dans notre MCD :

- **Étudiant** : Cette entité représente un étudiant avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom, le prénom, la date de naissance, le code apogée, l'email, le numéro de CIN, le numéro de CNA et une clé étrangère vers l'entité Filière.
- **Filière** : Cette entité représente une filière d'études avec des attributs tels que l'identifiant (id) et le nom. Elle est utilisée pour regrouper les étudiants en fonction de leur filière d'appartenance.
- **Niveau** : Cette entité représente le niveau d'études avec des attributs tels que l'identifiant (id) et le nom. Elle permet de structurer les filières en différents niveaux.
- **Filière\_Niveau** : Cette entité représente la relation entre une filière et un niveau. Elle est utilisée pour définir l'appartenance d'une filière à un niveau spécifique. Elle comporte des clés étrangères vers les entités Filière et Niveau.
- **Semestre** : Cette entité représente un semestre d'études avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom et une clé étrangère vers l'entité Niveau. Elle permet de structurer les études en semestres.
- **Module** : Cette entité représente un module d'enseignement avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom et une clé étrangère vers l'entité Semestre. Elle regroupe les matières enseignées au cours d'un semestre.
- **Matière** : Cette entité représente une matière avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom, le coefficient et une clé étrangère vers l'entité Module. Elle représente les différentes matières enseignées dans un module.

- Examen : Cette entité représente un examen avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom et une clé étrangère vers l'entité Matière. Elle permet d'enregistrer les informations relatives aux examens liés aux matières.
- Etudiant\_examen : Cette entité représente la relation entre un étudiant et un examen. Elle contient des attributs tels que l'identifiant (id), la note obtenue par l'étudiant et des clés étrangères vers les entités Étudiant et Examen.
- Seance : Cette entité représente une séance d'enseignement avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom, la salle, la date et une clé étrangère vers l'entité Matière. Elle permet d'enregistrer les informations relatives aux séances d'enseignement.
- Etudiant\_seance : Cette entité représente la relation entre un étudiant et une séance. Elle contient des attributs tels que l'identifiant (id), l'absence de l'étudiant à la séance et des clés étrangères vers les entités Étudiant et Séance.
- Chef\_filière : Cette entité représente le chef de filière avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom, le prénom, le code inscription, l'email, une clé étrangère vers l'entité Filière et une clé étrangère vers l'entité Utilisateur.
- Enseignant : Cette entité représente un enseignant avec des attributs tels que l'identifiant (id), le nom, le prénom, le code inscription et une clé étrangère vers l'entité Utilisateur.
- Utilisateur : Cette entité représente un utilisateur avec des attributs tels que le nom, le prénom, l'email, le mot de passe et le code inscription. Elle est utilisée pour l'authentification des utilisateurs dans le système.

Cette modélisation conceptuelle de la base de données nous permet de mieux comprendre la structure et les relations entre les différentes entités. Elle servira de base solide pour la prochaine phase de conception et d'implémentation de la base de données.

Modélisation conceptuelle des données (MCD) :

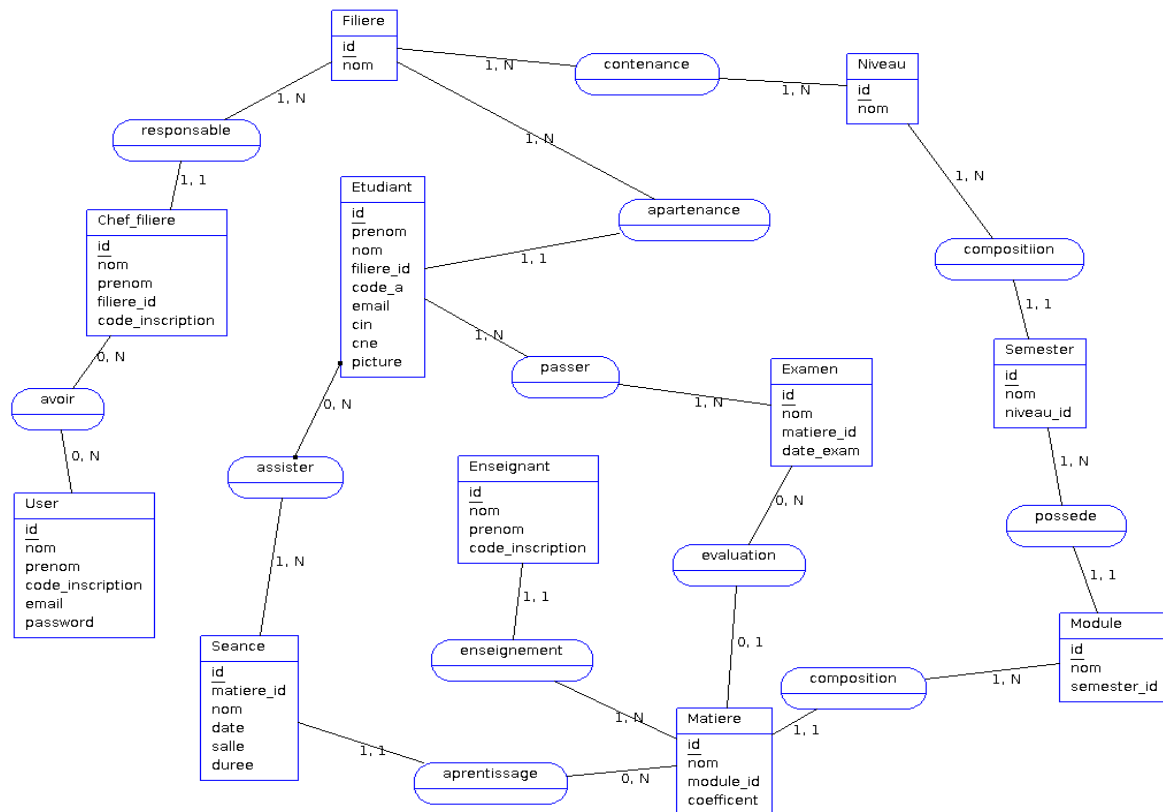


Figure 1 : MCD

## 4. Diagramme de séquence

### a) Définition

Un diagramme de séquence est un type de diagramme utilisé en génie logiciel pour représenter la séquence d'interactions entre les différents objets ou acteurs d'un système. Il montre comment les objets ou acteurs communiquent entre eux et coopèrent pour réaliser une tâche ou un scénario spécifique.

- **Les objets** : Les objets sont représentés par des rectangles verticaux qui représentent les instances spécifiques d'une classe.

- Les messages : Les messages sont représentés par des flèches entre les objets. Ils indiquent les appels de méthodes ou les échanges d'informations entre les objets.
- La séquence : La séquence des messages est représentée de haut en bas, montrant l'ordre chronologique des interactions entre les objets.
- Les lignes de vie : Les lignes de vie sont des lignes verticales qui représentent la durée de vie des objets. Elles montrent le temps pendant lequel les objets existent et sont actifs dans le système.

### b) Diagramme de séquence pour l'inscription

Dans ce diagramme de séquence, l'acteur "Utilisateur" demande l'inscription à l'application. L'application affiche alors le formulaire d'inscription à l'utilisateur. Une fois que l'utilisateur a renseigné les informations nécessaires, il soumet le formulaire à l'application. L'application vérifie ensuite la validité des données. Si les données sont valides, l'application enregistre les informations et affiche une confirmation d'inscription réussie à l'utilisateur. Si les données sont invalides, l'application affiche les erreurs de saisie à l'utilisateur pour qu'il puisse les corriger.

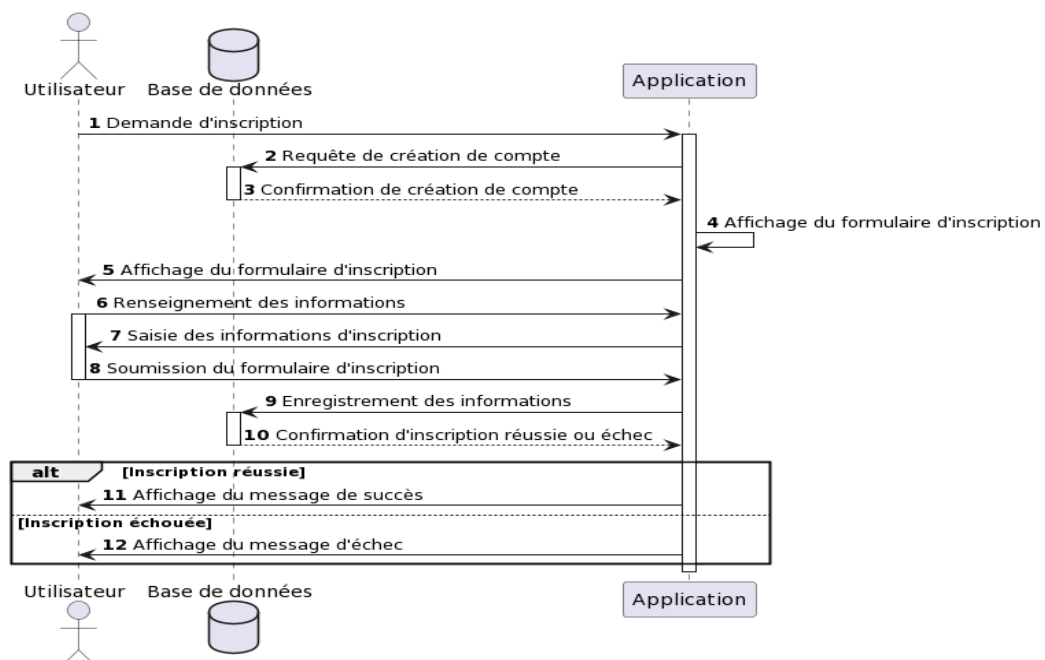


Figure 2 : diagramme de séquence1

### c) Diagramme de séquence pour l'authentification



Dans ce diagramme de séquence, l'acteur "Utilisateur" demande l'inscription à l'application. L'application affiche alors le formulaire d'inscription à l'utilisateur. Une fois que l'utilisateur a renseigné les informations nécessaires, il soumet le formulaire à l'application. L'application vérifie ensuite la validité des données. Si les données sont valides, l'application enregistre les informations et affiche une confirmation d'inscription réussie à l'utilisateur. Si les données sont invalides, l'application affiche les erreurs de saisie à l'utilisateur pour qu'il puisse les corriger.

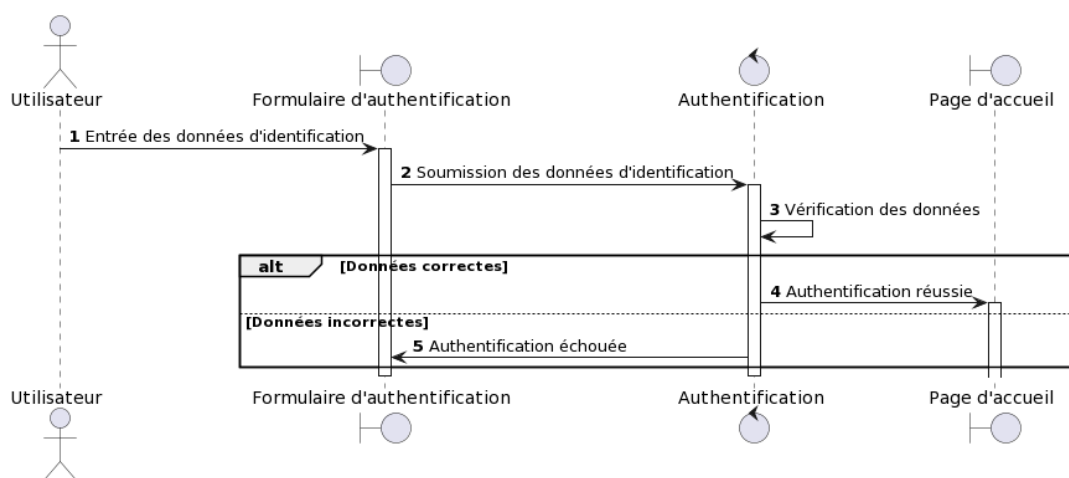


Figure 3 : diagramme de séquence2

#### d) Diagrammes de séquence pour la plateforme

Après avoir accédé à la page d'accueil, l'utilisateur voit les options "Délibérer" et "Mise à jour". L'utilisateur sélectionne l'option "Délibérer" et est redirigé vers la page de délibération. L'utilisateur peut ensuite voir la page de délibération. De même, si l'utilisateur sélectionne l'option "Mise à jour", il est redirigé vers la page de mise à jour et peut voir cette page.

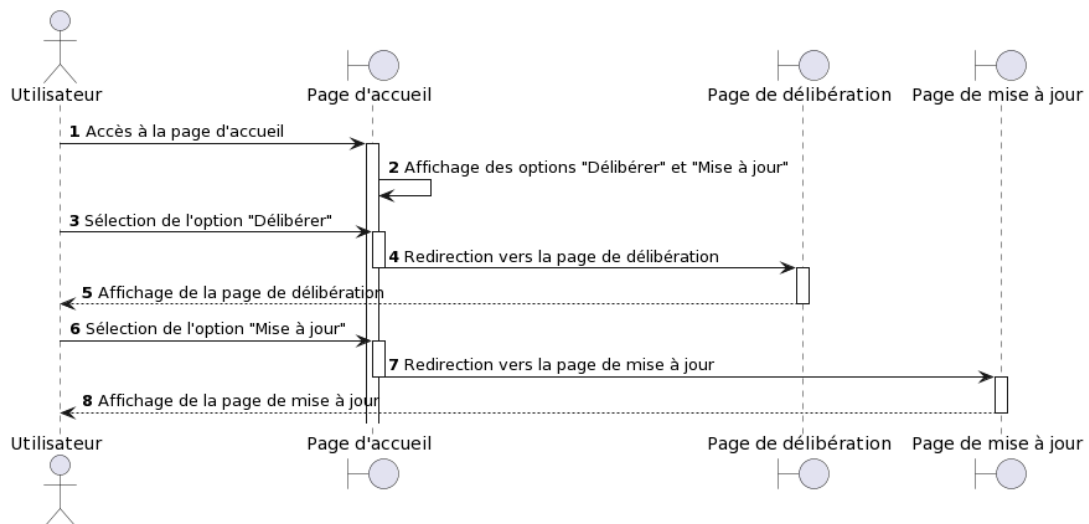


Figure 4 : diagramme de séquence3

L'utilisateur accède à la page "Mise à jour" où il peut choisir la filière et le niveau. Ensuite, la page affiche la liste des étudiants disponibles. L'utilisateur sélectionne un étudiant spécifique à modifier. La page permet ensuite la modification de l'état de l'étudiant, tel que "validé" ou "ajourné", dans la base de données.

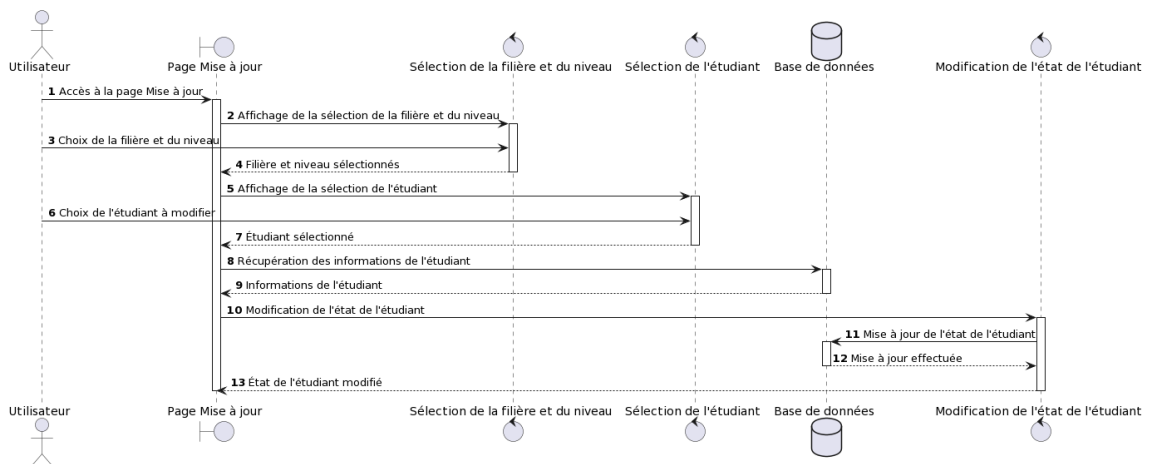


Figure 5 : diagramme de séquence4

L'utilisateur accède à la page "Délibérer" où il peut choisir la filière et le niveau. Ensuite, la page affiche la liste des élèves disponibles.

L'utilisateur sélectionne un élève spécifique à afficher dans le tableau de bord. La page affiche ensuite le tableau de bord de l'élève sélectionné.

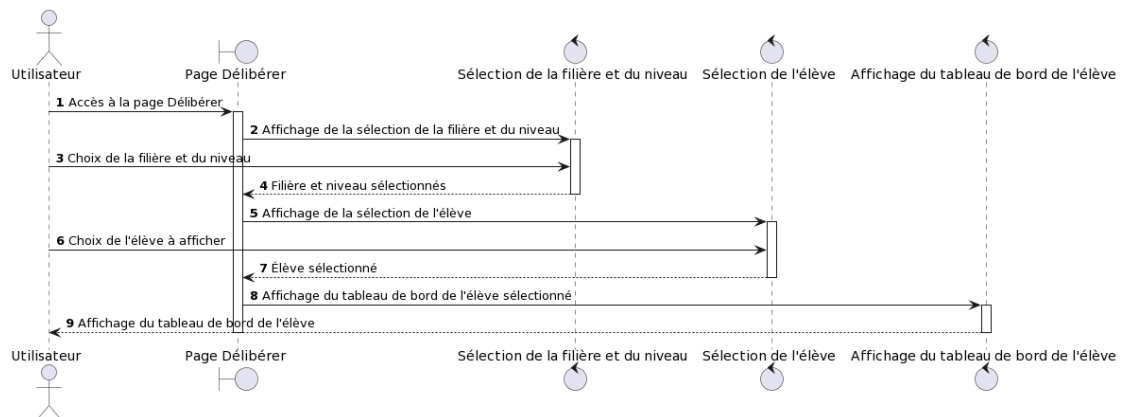


Figure 6 : diagramme de séquence5

L'utilisateur accède à la page "Dashboard" où les données de l'étudiant sélectionné sont récupérées depuis la base de données. Ensuite, les données de l'étudiant sont affichées à l'écran. L'utilisateur peut interagir avec les boutons présents sur la page : "Bulletin", "PV", "Ajourner", "Valider" et "Paramétrage". L'interaction avec ces boutons déclenche différentes actions telles que l'affichage du bulletin, l'ajournement ou la validation de l'année pour l'étudiant, ou encore l'affichage des paramètres.

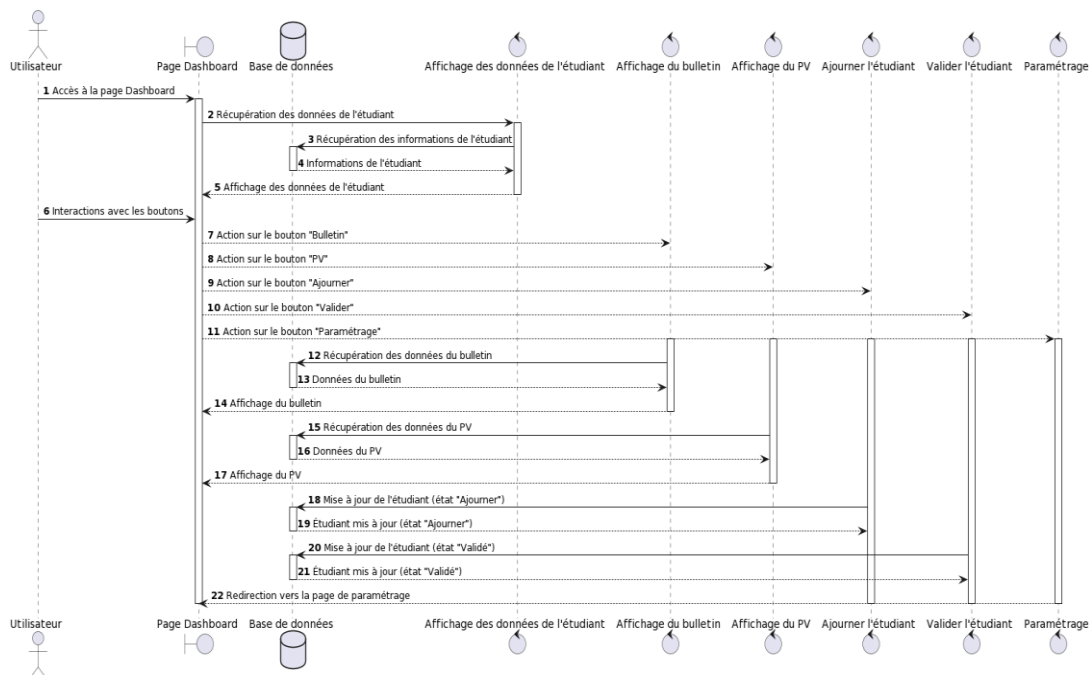


Figure 7 : diagramme de séquence6

## 5. Étude de faisabilité

L'étude de faisabilité vise à évaluer la viabilité et la faisabilité du projet de développement de la plateforme de gestion des délibérations des étudiants en utilisant la base de données spécifiée précédemment. Cette évaluation est cruciale pour déterminer si le projet peut être réalisé avec succès et dans les limites des ressources disponibles.

### *i.Faisabilité technique*

La faisabilité technique examine la capacité de mettre en œuvre la plateforme en utilisant les technologies et les ressources disponibles. Dans notre cas, la plateforme sera développée en utilisant les langages de programmation PHP, MySQL, ainsi que les technologies du web telles que HTML, CSS, JavaScript et Bootstrap. Nous prévoyons également d'utiliser l'outil Laravel, un framework PHP, pour faciliter le développement.

Nous avons pris en compte les compétences techniques nécessaires pour développer la plateforme, y compris la maîtrise des langages de programmation requis et des outils associés. Nous disposons également des ressources matérielles adéquates, notamment un environnement de développement local tel que XAMPP pour exécuter le serveur web et la base de données MySQL.

Sur la base de cette analyse, nous concluons que le projet est techniquement faisable avec les compétences et les ressources disponibles.

### *ii.Faisabilité économique*

La faisabilité économique évalue la rentabilité du projet et les ressources financières nécessaires pour le mener à bien.

Étant donné que nous utiliserons des outils open source tels que PHP, MySQL et Laravel, les coûts de développement seront limités. De plus, l'hébergement de la plateforme peut être effectué sur des serveurs locaux ou sur des services d'hébergement abordables.

Sur la base de cette évaluation économique, nous concluons que le projet est économiquement viable et réalisable avec les ressources financières disponibles.

La faisabilité opérationnelle se concentre sur la capacité à intégrer la plateforme dans le fonctionnement opérationnel de l'établissement. Nous avons identifié les

principaux utilisateurs de la plateforme, à savoir les chefs de filières et les professeurs, qui pourront accéder aux fonctionnalités nécessaires pour prendre des décisions concernant les étudiants.

La plateforme permettra aux utilisateurs de se connecter en utilisant des informations d'identification sécurisées, d'accéder aux données des étudiants, de visualiser les graphiques des notes et des absences, de générer des bulletins d'étudiants, d'ajuster les décisions prises, et d'effectuer d'autres tâches de gestion liées aux délibérations des étudiants.

Nous estimons que la plateforme sera opérationnelle et intégrée efficacement dans les processus existants de l'université, ce qui facilitera les activités de prise de décision des cadres concernés.

## Conclusion

L'étude et l'analyse approfondies effectuées dans ce chapitre ont jeté les bases solides pour le développement de notre plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Nous avons examiné les besoins des cadres professionnels de l'université, notamment les professeurs et les chefs de filières, et identifié les fonctionnalités clés nécessaires pour faciliter leur prise de décision.

En analysant la base de données conçue spécifiquement pour le projet, nous avons défini les entités principales et les relations entre elles, assurant ainsi l'intégrité des données et la cohérence de notre système. De plus, l'étude de faisabilité a confirmé que le projet est techniquement réalisable, économiquement viable et opérationnellement faisable.

Ces résultats nous encouragent à poursuivre avec confiance le développement de notre plateforme, en nous appuyant sur les informations et les analyses approfondies réalisées dans cette phase préliminaire.

## Chapitre 4 : Réalisation du projet

Le chapitre de réalisation du projet représente une étape clé dans le processus de développement de notre plateforme de gestion des délibérations des étudiants. Il s'agit de décrire en détail les étapes de développement, les choix technologiques et les résultats obtenus, démontrant ainsi la mise en pratique réussie de notre solution.

# Introduction

Dans ce chapitre, nous détaillerons les spécifications du matériel qui a été utilisé pour mettre en œuvre le projet, notamment les ordinateurs et les périphériques nécessaires au bon fonctionnement de l'application.

Nous présenterons également les outils de développement qui ont été employés pour la réalisation du projet, tels que les langages de programmation, les Framework, les bases de données et les environnements de développement intégrés (IDE). Ces outils ont été soigneusement sélectionnés pour garantir une mise en œuvre efficace et de haute qualité.

Enfin, nous fournirons une série d'aperçus d'écran qui mettront en évidence les différentes fonctionnalités de l'application développée. Ces captures d'écran offriront une vision concrète de l'interface utilisateur et des actions possibles au sein de l'application.

## 1. Environnement de travail

### i. Environnement matériel

- Ordinateur Portable : DELL/MSI
- Processeur : i5/i7
- Mémoire (RAM) :8gb/16gb

### ii. Environnement logiciel

Les logiciels utilisés sont les suivants :

- Système d'exploitation : Windows 10, 64 bits.
- Modélisation :
- SGBD : MySQL3 ; Type de serveur : MySQL
- Microsoft Office 2021
- Visual Studio Code

### iii.Outils de développement

Les Outils utilisé sont les suivants :

- HTML/CSS
- PHP
- JAVASCRIPT
- XAMPP
- Laravel



PHP est un langage de script côté serveur largement utilisé pour le développement web, permettant la création de sites et d'applications dynamiques. Sa vaste communauté et sa documentation complète offrent de nombreuses ressources pour faciliter le développement. Grâce à son interaction avec les bases de données, la gestion des formulaires et des sessions, PHP est un choix fiable pour les applications web robustes.



HTML (Hypertext Markup Language) est le langage de balisage standard utilisé pour structurer et présenter le contenu des pages web.

CSS (Cascading Style Sheets) est un langage utilisé pour définir la mise en forme et l'apparence des éléments HTML, permettant de personnaliser le style, la couleur, la disposition et d'autres aspects visuels des pages web.

En combinant HTML et CSS, les développeurs peuvent créer des pages web esthétiquement attrayantes et bien structurées, offrant une expérience utilisateur améliorée.





JavaScript

Figure 10 : JS

JavaScript est un langage de programmation de haut niveau principalement utilisé pour le développement web.

Il permet d'ajouter des fonctionnalités interactives et dynamiques aux pages web, en manipulant le contenu, en gérant les événements et en interagissant avec l'utilisateur.

Grâce à sa polyvalence et à sa large adoption, JavaScript est devenu un élément essentiel du développement web moderne.



Figure 11 : XAMPP

XAMPP est un ensemble de logiciels open source qui permet de créer un environnement de développement web local.

Il regroupe Apache, MySQL, PHP et Perl, offrant ainsi une plateforme complète pour développer et tester des applications web sur un ordinateur personnel.

XAMPP est facile à installer et à utiliser, permettant aux développeurs de travailler en local avant de déployer leurs applications sur un serveur en ligne.



Figure 12 : MySql

MySQL est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) populaire et largement utilisé.

Il permet de stocker, gérer et manipuler efficacement de grandes quantités de données, offrant des fonctionnalités avancées telles que les requêtes SQL, les indexations, la sécurité et la gestion des transactions.

MySQL est compatible avec de nombreux langages de programmation et est utilisé dans de nombreux domaines, y compris le développement web, les applications d'entreprise et les systèmes de gestion de contenu.

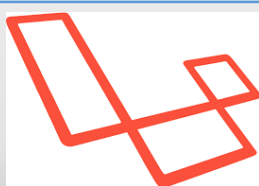


Figure 13 : Laravel

Laravel est un framework de développement web open source basé sur PHP.

Il offre une structure et des fonctionnalités prêtes à l'emploi pour développer rapidement des applications web robustes et évolutives.

Avec sa syntaxe élégante et sa vaste bibliothèque de composants, Laravel facilite la gestion des tâches courantes telles que la gestion des routes, la manipulation de bases de données et la gestion des sessions.

## 2. Les interfaces de la plateforme

Dans cette section, nous allons présenter les interfaces de l'application développée dans le cadre de ce projet. Les interfaces jouent un rôle crucial dans l'expérience utilisateur, car elles permettent aux utilisateurs d'interagir avec le système de manière conviviale et intuitive. Nous mettrons en avant les différentes interfaces qui ont été conçues pour offrir une expérience utilisateur optimale, en mettant l'accent sur leur fonctionnalité, leur ergonomie et leur esthétique. Ces interfaces ont été développées en tenant compte des besoins des utilisateurs et des objectifs du projet, afin de garantir une expérience fluide et agréable.

### ➤ Interface authentification

Nous avons créé un test d'authentification de notre plateforme, en nous assurant que chaque unité fonctionnait correctement et produisait les résultats attendus.



Figure 14 : interface 1

Après avoir cliqué sur le bouton "log in", la plateforme le dirigera directement vers la page de connexion,

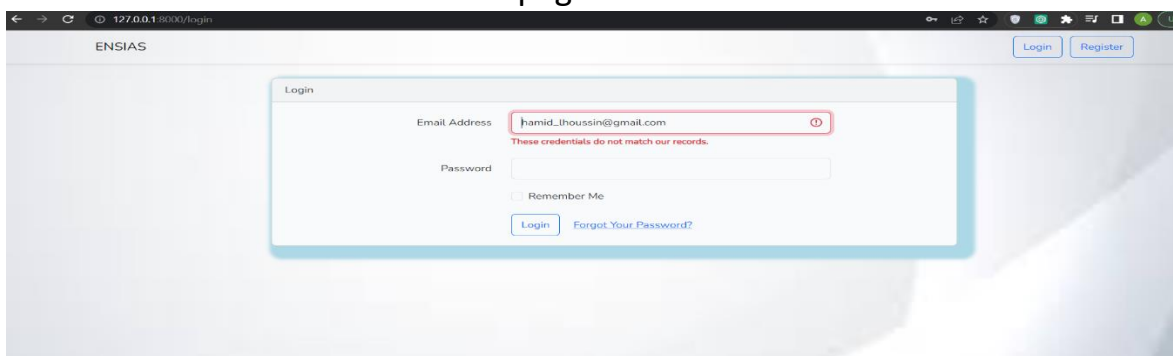


Figure 15 : interface 2

Si les informations remplies par l'utilisateur ne correspondent à aucun enregistrement dans la base de données (pour la table "users"), la plateforme affichera le message "Ces identifiants ne correspondent à aucun enregistrement dans notre base de données".

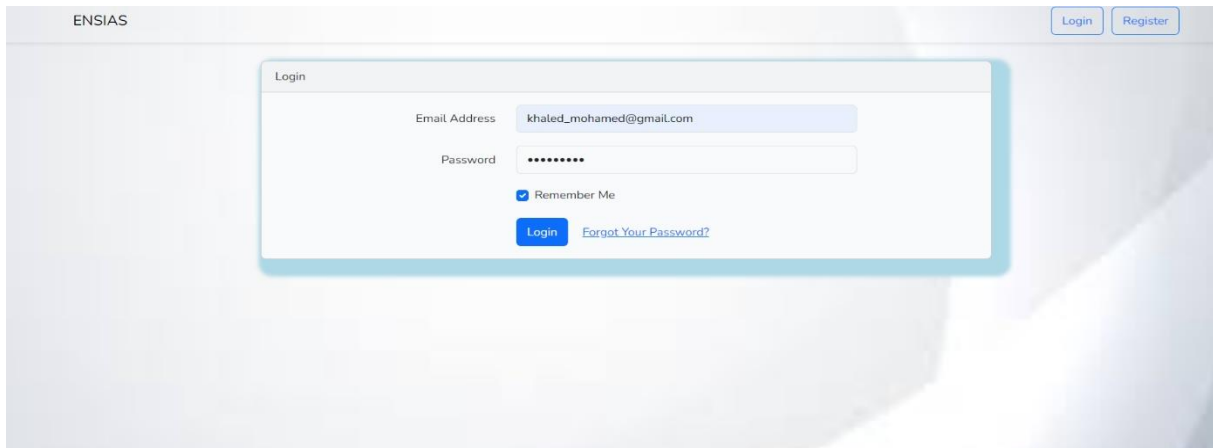


Figure 16 : interface 3

Mais si les informations sont correctes, la plateforme lui donnera accès à la page d'accueil avec l'accès à tous les autres privilèges disponibles.

### ➤ Interface d'accueil

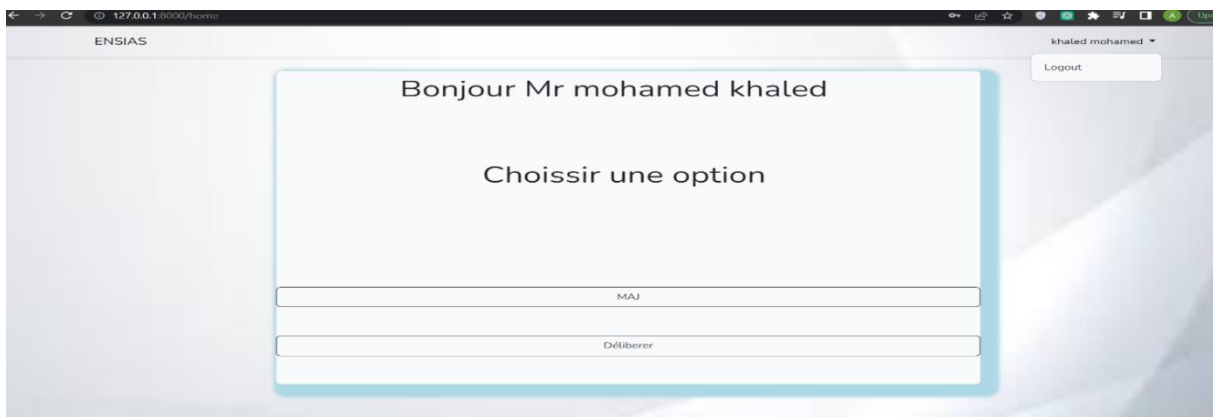


Figure 17 : interface 4

### ➤ Interface délibérer

Test de page "délibérer" : La plateforme redirige l'utilisateur vers la page "Délibérer", où il pourra sélectionner un étudiant parmi ceux figurant dans une liste afin de le délibérer.

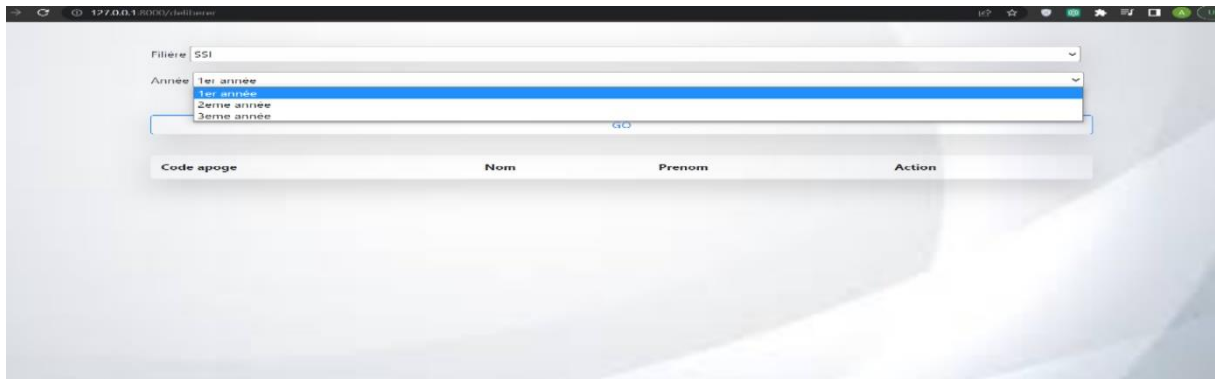


Figure 18 : interface 5

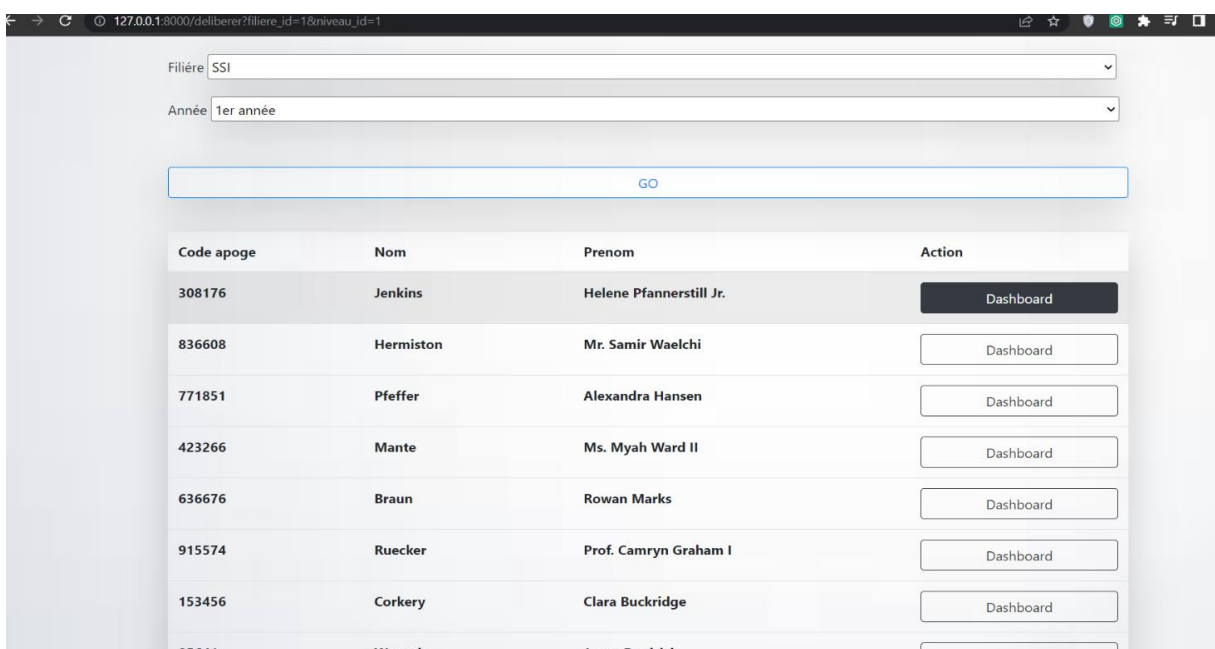


Figure 19 : interface 6

## ➤ Interface de Dashboard

Sur la page du tableau de bord de l'étudiant, les chefs de filière et les professeurs s'adapteront aux données de l'étudiant (notes et absences) qui seront visualisées sous forme de graphiques. Ils pourront ensuite délibérer sur l'étudiant en prenant une décision (validation ou ajournement).

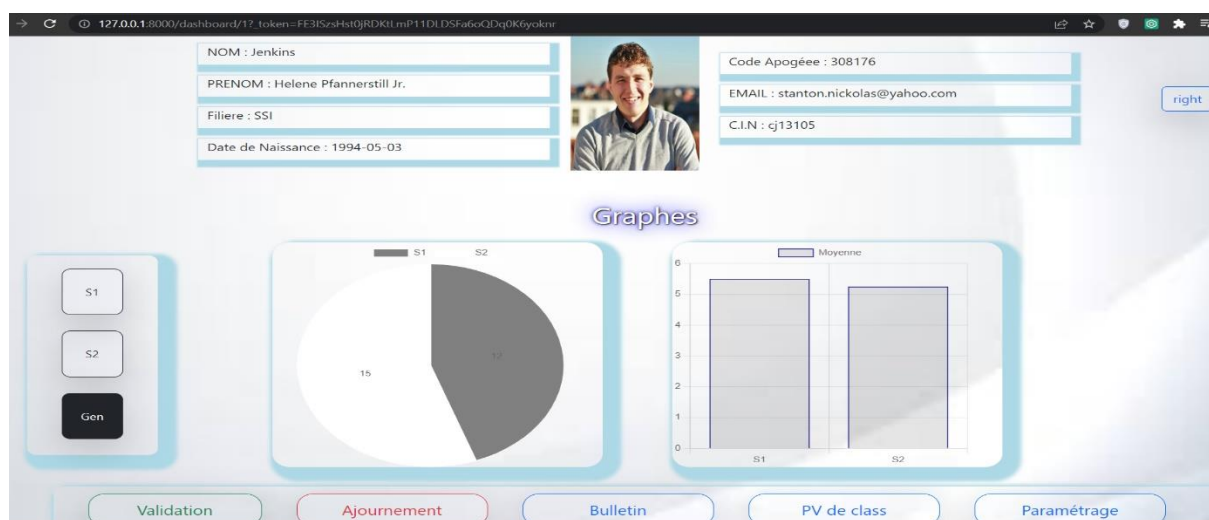


Figure 20 : interface 7

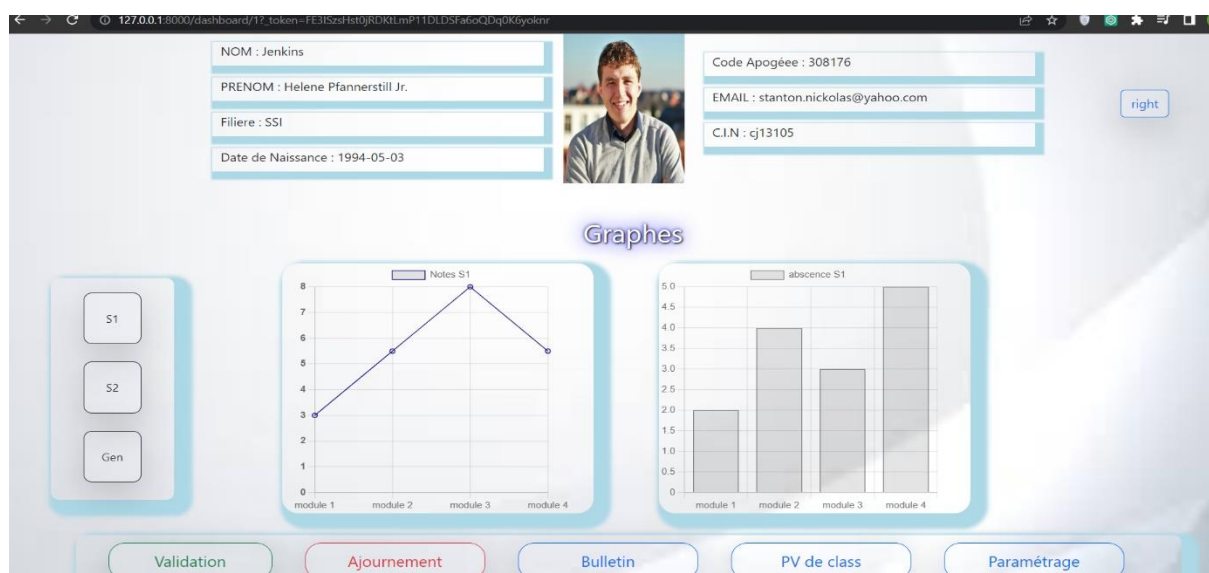


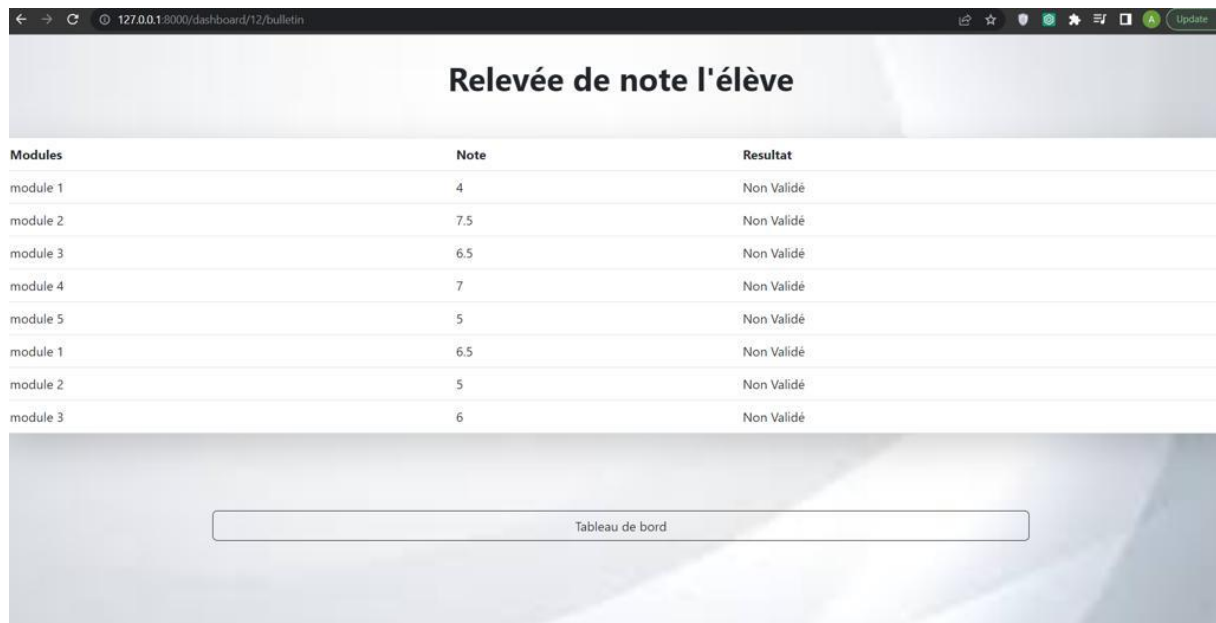
Figure 21 : interface 8



Figure 22 : interface 9

## ➤ Interface de Bulletin

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "Bulletin", l'interface correspondante s'affiche, présentant les modules avec leurs notes ainsi que la décision (valide/non valide) associée à chaque module



The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/dashboard/12/bulletin`. The page title is "Relevée de note l'élève". Below the title is a table with three columns: "Modules", "Note", and "Resultat". The table contains 9 rows of data. Below the table is a large button labeled "Tableau de bord".

| Modules  | Note | Resultat   |
|----------|------|------------|
| module 1 | 4    | Non Validé |
| module 2 | 7.5  | Non Validé |
| module 3 | 6.5  | Non Validé |
| module 4 | 7    | Non Validé |
| module 5 | 5    | Non Validé |
| module 1 | 6.5  | Non Validé |
| module 2 | 5    | Non Validé |
| module 3 | 6    | Non Validé |

Figure 23 : interface 10

## ➤ Interface d'ajournement/validation

Pour la validation, les chefs de filière et les professeurs auront la possibilité d'approuver les résultats de l'étudiant et de confirmer sa réussite dans le système. Cette décision de validation sera enregistrée dans la base de données, et l'étudiant sera considéré comme ayant réussi.,

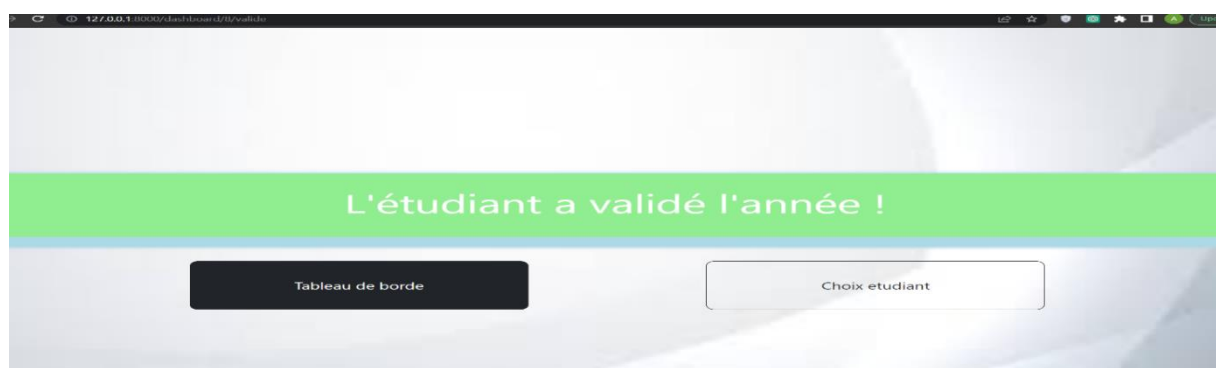


Figure 24 : interface 11

Pour l'ajournement, les décisions prises précédemment ainsi que les étudiants concernés seront également enregistrés dans le tableau,

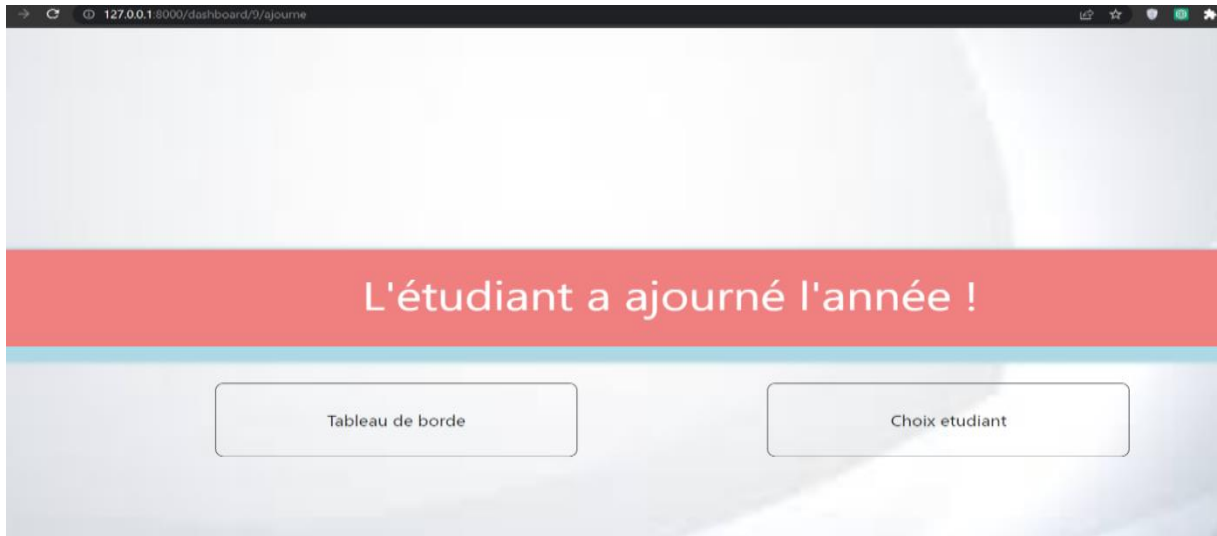


Figure 25 : interface 12

Si une décision a déjà été prise, le système affichera le message suivant,

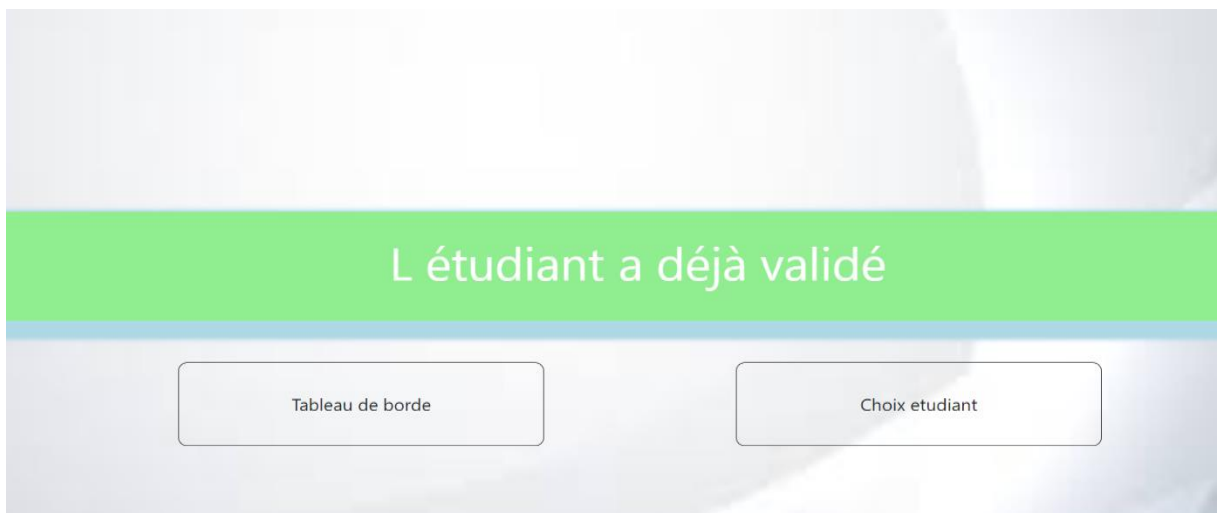
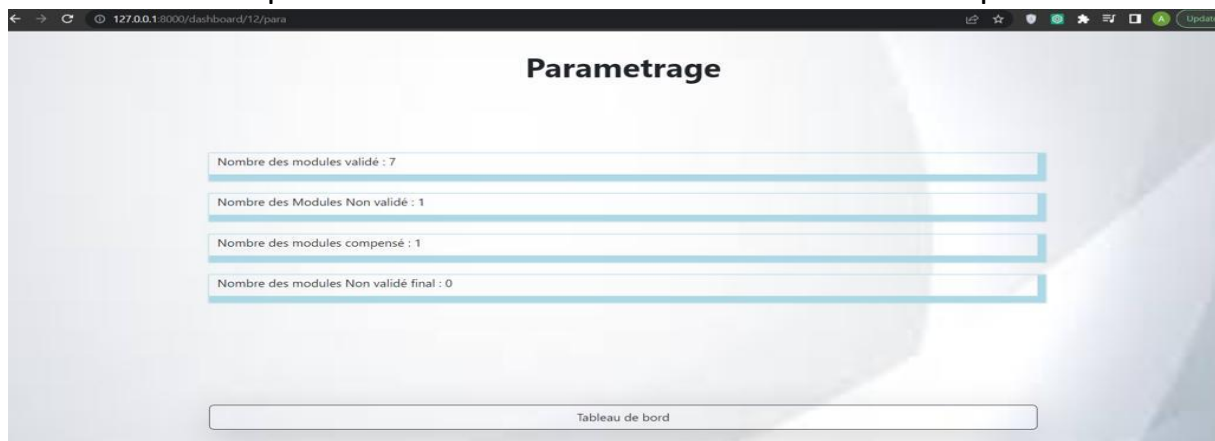


Figure 26 : interface 13

Cela indique à l'utilisateur qu'une décision a déjà été enregistrée pour l'étudiant en question, et qu'il n'est pas possible de prendre une nouvelle décision sans effectuer une modification ou une mise à jour préalable.

## ➤ Interface de paramétrage

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "Paramétrage", l'interface correspondante s'affiche, présentant le nombre de modules validés, le nombre de modules compensés et le nombre de modules non validés pour l'étudiant.

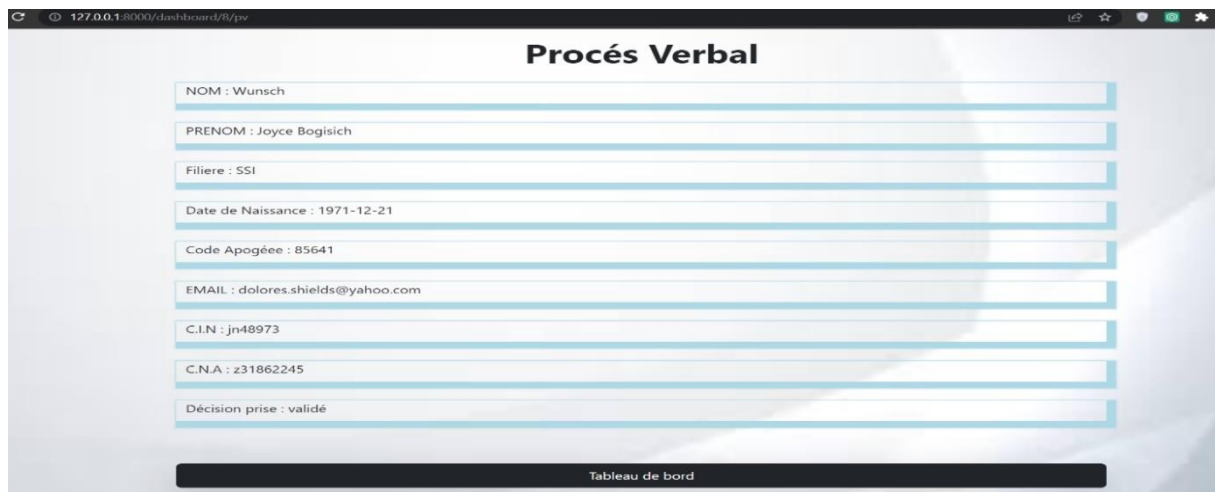


The screenshot shows a web browser window with the URL '127.0.0.1:8000/dashboard/12/para'. The page title is 'Parametrage'. It contains four input fields with the following values: 'Nombre des modules validé : 7', 'Nombre des Modules Non validé : 1', 'Nombre des modules compensé : 1', and 'Nombre des modules Non validé final : 0'. At the bottom, there is a button labeled 'Tableau de bord'.

Figure 27 : interface 14

## ➤ Interface de PV

Enfin , la decision prise par les chef filiere et les profs est enregistre dans un Procés verbal la conclusion de la délibération faite ,



The screenshot shows a web browser window with the URL '127.0.0.1:8000/dashboard/0/pv'. The page title is 'Procès Verbal'. It contains several input fields with the following values: 'NOM : Wunsch', 'PRENOM : Joyce Bogisich', 'Filiere : SSI', 'Date de Naissance : 1971-12-21', 'Code Apogée : 85641', 'EMAIL : dolores.shields@yahoo.com', 'C.I.N : jn48973', 'C.N.A : z31862245', and 'Décision prise : validé'. At the bottom, there is a button labeled 'Tableau de bord'.

Figure 28 : interface 15



## ➤ Les tables utilisées

| Table   | Action                                      | Rows  | Type   | Collation          | Size      | Overhead |
|---|---|-------|--------|--------------------|-----------|----------|
| <input type="checkbox"/> chef_filieres          | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 1     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> decisions              | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 15    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> etudiant-seances       | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 0     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> etudiants              | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 45    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> etudiants-seances      | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 0     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> etudiantseances        | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 1,200 | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 208.0 KiB | -        |
| <input type="checkbox"/> etudiant_examens       | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 560   | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 96.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> examens                | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 16    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> failed_jobs            | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 0     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> filieres               | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 3     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> filiere_niveaus        | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 45    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 64.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> matieres               | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 16    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> migrations             | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 34    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> modules                | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 10    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> niveaux                | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 3     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> password_resets        | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 0     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> password_reset_tokens  | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 0     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> personal_access_tokens | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 0     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 48.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> seances                | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 80    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> semesters              | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 6     | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 32.0 KiB  | -        |
| <input type="checkbox"/> users                  | ★ Browse Structure Search Insert Empty Drop | 11    | InnoDB | utf8mb4_unicode_ci | 16.0 KiB  | -        |
| 21 tables                                       | Sum   | 2,045 | InnoDB | utf8mb4_general_ci | 832.0 KiB | 0 B      |

Figure 29 : Tables

## 3. Difficultés rencontrées et solutions adoptées

- Mise en place de la base de données dans Laravel

Lors de la mise en place de la base de données dans Laravel, nous avons rencontré des difficultés en raison de la complexité des relations entre les entités. Cela a conduit à des erreurs récurrentes lors de la migration des schémas et de l'accès aux données. Nous avons réalisé que la configuration incorrecte des clés étrangères et des relations entre les tables était à l'origine de ces erreurs.

Pour résoudre ce problème, nous avons entrepris une analyse minutieuse de nos schémas de base de données et nous avons corrigé les contraintes de clé étrangère manquantes ou incorrectes. Nous avons également utilisé les migrations de Laravel pour gérer les modifications de schéma de manière

cohérente et fiable. En documentant et en suivant rigoureusement les migrations, nous avons réussi à résoudre ces problèmes et à assurer l'intégrité de nos données.

- Manipulation des données avec Laravel ORM

L'utilisation de l'ORM Eloquent de Laravel pour interagir avec la base de données nous a également posé quelques défis. Nous avons rencontré des difficultés lors de l'élaboration de requêtes complexes et de la récupération de données spécifiques à partir de nos entités.

Pour surmonter ces difficultés, nous avons exploré les fonctionnalités avancées d'Eloquent, telles que les relations définies dans nos modèles. En utilisant ces relations, nous avons pu simplifier les requêtes complexes et optimiser les performances de notre application. De plus, nous avons optimisé nos requêtes en utilisant les mécanismes de pagination et de mise en cache de Laravel, ce qui nous a permis d'améliorer la réactivité de l'application.

- Conception du design

La conception du design personnalisé de notre plateforme a été un autre défi majeur. Plutôt que d'utiliser des templates prêts à l'emploi, nous avons souhaité créer un design unique qui correspondait à nos besoins spécifiques. Cependant, cela a pris plus de temps que prévu, car nous avons dû effectuer des recherches approfondies sur le design, itérer sur les prototypes et ajuster les détails visuels.

Pour relever ce défi, nous avons fait appel à des outils de conception graphique tels que Adobe XD pour créer des maquettes et affiner l'apparence visuelle de notre application. Nous avons également recueilli des retours et des suggestions de nos collègues et de nos utilisateurs pour améliorer continuellement le design.

En conclusion, malgré les difficultés rencontrées lors de la mise en place de la base de données dans Laravel, de la manipulation des données avec l'ORM

Eloquent et de la conception du design personnalisé, nous avons réussi à surmonter ces obstacles grâce à une analyse approfondie, à des ajustements techniques et à des itérations constantes. Ces difficultés nous ont permis de développer nos compétences techniques et notre capacité à résoudre des problèmes complexes. Les solutions que nous avons adoptées nous ont permis de mettre en place une plateforme fonctionnelle et performante.

## Conclusion

En conclusion, ce chapitre a présenté en détail les spécifications du matériel utilisé ainsi que les outils de développement employés pour la réalisation du projet. L'utilisation d'ordinateurs et de périphériques adaptés a été essentielle pour assurer le bon fonctionnement de l'application. De plus, la sélection minutieuse des langages de programmation, des Framework, des bases de données et des environnements de développement intégrés a permis une mise en œuvre efficace et de haute qualité. Les aperçus d'écran fournis ont offert une vision concrète de l'interface utilisateur et des fonctionnalités disponibles au sein de l'application. Ces éléments combinés ont joué un rôle clé dans la réussite de ce projet, en assurant une performance optimale, une convivialité et une expérience utilisateur enrichissante.

# Conclusion General

Le présent rapport a décrit en détail le développement d'une plateforme de gestion des délibérations des étudiants, basée sur PHP et MySQL. Nous avons abordé chaque aspect essentiel de ce projet à travers les différents chapitres.

Dans l'introduction, nous avons exposé le contexte du projet et ses objectifs principaux, à savoir fournir aux cadres professionnels de l'université un outil efficace pour prendre des décisions concernant les étudiants.

Le chapitre sur le contexte du projet a présenté l'établissement concerné, ses activités principales et sa mission principale dans le domaine de l'informatique. Nous avons également souligné les avantages de notre plateforme, tels que la centralisation des informations des étudiants, la visualisation des données à travers des graphes et la prise de décisions éclairées.

L'analyse et l'étude détaillée du projet ont permis de définir les besoins spécifiques des utilisateurs, tels que les chefs de filières et les professeurs. Nous avons également réalisé une modélisation conceptuelle de la base de données pour décrire les entités principales et leurs relations.

Le chapitre sur les technologies utilisées a fourni une liste complète des langages de programmation, des outils et des technologies que nous avons utilisés pour développer notre plateforme. Nous avons souligné l'utilisation de PHP, MySQL, HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, XAMPP et le framework Laravel.

La partie réalisation a mis en évidence les difficultés rencontrées lors de la mise en place de la base de données dans Laravel et lors du développement de l'interface utilisateur. Nous avons discuté des solutions que nous avons adoptées pour surmonter ces obstacles et terminer avec succès notre projet.

Enfin, les tests et la validation ont joué un rôle crucial dans la vérification de la fonctionnalité et de la fiabilité de notre application. Nous avons effectué des tests approfondis, corrigé les anomalies identifiées et obtenu des retours positifs des utilisateurs.

En conclusion, ce projet nous a permis de mettre en pratique nos connaissances en développement web et en gestion de bases de données. Nous sommes fiers d'avoir réussi à créer une plateforme fonctionnelle et conviviale pour la gestion des délibérations des étudiants. Ce rapport témoigne de notre engagement, de notre rigueur et de notre capacité à surmonter les défis pour atteindre nos objectifs.

Nous espérons que notre plateforme contribuera à faciliter le processus de prise de décisions au sein de l'université, améliorant ainsi l'efficacité et la qualité de l'enseignement. Nous sommes ouverts aux suggestions d'amélioration et prêts à continuer à développer et à faire évoluer cette plateforme dans le futur.

Enfin, nous tenons à exprimer notre gratitude envers tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce projet, y compris notre encadrant, nos enseignants et nos camarades de classe.