

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

Faculté des Mathématiques et de  
l'Informatique

Département d'Informatique

N° .....



DOMAINE : Mathématiques et  
Informatique

FILIERE : Informatique

OPTION : SIGL

**Mémoire présenté pour l'obtention  
Du diplôme de Master Académique**

Par : Dif Menal

Ziouche Faiza

**Intitulé**

**Gestion des projets de fin d'études au niveau  
du département informatique**

Soutenu devant le jury composé de

BAHACHE Mohamed

Université de M'sila

Président

MAHDJOUBI Roussafi

Université de M'sila

Rapporteur

BOUCETTA Mohamed

Université de M'sila

Examineur

**Année universitaire : 2022 / 2023**



## Dédicaces

Je dédie ce travail ainsi que mon diplôme :

À ma chère mère "AISSAT Khadidja El kobra", tu es ma mère, ma sécurité, mes espoirs, mes souhaits, mes désirs et mon appartenance. Aujourd'hui, je te dédie ma réussite car ta réussite est la mienne. À mon cher père "DIF El Hadj" qui nous a quittés, je l'ai fait pour toi.

À ma chère sœur et amie "DIF Oumaima" et à tous mes frères et sœurs, vous êtes mon soutien et ma richesse dans ma vie.

À ma famille, mes amis et à tous ceux qui ont souhaité le meilleur pour moi dans ma vie.

Et je ne dois pas oublier mon superviseur, " ROUSSAFI Mahdjoubi ", qui a joué un rôle en me soutenant et en me fournissant les informations précieuses que je présente dans mon mémoire de fin d'études.

### ***DIF manal***

Je remercie ALLAH de m'avoir aidé à réaliser ce travail modeste qui, je l'espère, sera utile à tous. Je dédie ce travail à mon père, la prunelle de mes yeux, et mon pilier "ZIOUCHE Youssef". À celle qui a porté des bougies d'espoir dans sa poitrine, qui a été un baume curatif pour les blessures du temps et une pulsation pour un cœur qu'elle aimait et qu'elle aimera toujours, ma mère chérie "DJAALB Rbaiha".

Je dédie ce travail à mes frères qui m'ont accompagné tout au long de ma vie comme une brise de paix pour mon âme. Je le dédie à ceux qui ont été avec moi une flamme de défi pour faire briller notre effort dans la lumière de l'existence. Je dédie ce travail à celui qui a une biographie parfumée et une mémoire éclairée qui a joué un rôle dans la construction de ma vie à travers son soutien et son encouragement, le Maître " DJAALB El Madani".

Je le dédie à ceux que le destin a réunis avec moi pour dessiner une vie remplie de bonheur et d'espoir. Que Dieu les bénisse

***ZIOUCHE Faiza***

## ***Remerciements***

Nous tenons tout d'abord à remercier Allah le tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force d'avancer sur le chemin de notre vie, nous a orienté tout au long de notre parcours d'études malgré ses défis et ses épines et nous a aidé à accomplir ce modeste travail.

Nous sommes reconnaissantes à notre cher encadreur Mr. ROUSSAFI Mahdjoubi qui nous a guidé tout au long de cette étude, avec patience, humilité et confiance qu'il a bien voulu lui accorder. Un grand Merci à lui

Nos remerciements vont aussi vers le président et les membres du jury de soutenance qui nous ont fait l'honneur d'examiner ce travail.

Nous remercions également tous les enseignants du département de Mathématiques et d'informatique pour leurs efforts avec nous durant notre parcours d'études

Nous remercions finalement nos familles et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à élaborer ce travail.

## Liste des figure

Figure1. 1- Application web hébergée sur un serveur.....	7
Figure1. 2– Architecture 1 -tiers d’une application web .....	9
Figure1. 3– Architecture 2 -tiers d'une application web .....	9
Figure1. 4– Architecture 3 -tiers d’une application web .....	10
Figure1. 5 – Architecture 4 -tiers d’une application web .....	10
Figure1. 6-Fonctionnement d’une application web .....	11
Figure2. 1– Diagramme de cas d’utilisation " administrateur " .....	15
Figure2. 2– Diagramme de cas d’utilisation " Enseignant".....	16
Figure2. 3– Diagramme de cas d’utilisation "Etudiant" .....	16
Figure2. 4– Diagramme de séquence " Authentification ".....	17
Figure2. 5– Diagramme de séquence " Ajouter les administrateurs ".....	18
Figure2. 6– Diagramme de séquence " proposer sujet PFE " .....	19
Figure2. 7– Diagramme de séquence " valider sujet PFE " .....	20
Figure2. 8– Diagramme de séquence " Ajouter les vœux ".....	21
Figure2. 9-Diagramme de classes .....	22
Figure3. 1-Visual Studio.....	27
Figure3. 2-Logo HTML .....	28
Figure3. 3-CSS .....	28
Figure3. 4-Logo PHP .....	29
Figure3. 5-Logo Laravel .....	29
Figure3. 6-xampp .....	30
Figure3. 7-page d’authentification .....	31
Figure3. 8-page admin .....	32
Figure3. 9-Page des admin (admin) .....	32
Figure3. 10-page ajouter et modifier admin (admin) .....	33
Figure3. 11-page spécialités (admin) .....	33
Figure3. 12-page étudiant (admin) .....	34
Figure3. 13-page ajouté et modifier étudiant (admin) .....	34
Figure3. 14-page enseignant (admin) .....	35
Figure3. 15-page du sujet (admin) .....	35
Figure3. 16-page ajouter sujet (admin) .....	36
Figure3. 17-page des choix (admin) .....	36
Figure3. 18-page enseignant .....	37

Figure3. 19-page liste de sujets (enseignant) .....	37
Figure3. 20-page liste du choix (enseignant) .....	38
Figure3. 21-page liste d'étudiant .....	38
Figure3. 22-page choix de sujet (étudiant) .....	39
Figure3. 23-acceptation du sujet (étudiant) .....	39

## Liste des tableaux :

Tableau1. 1-Descriptif des diagrammes UML. ....	14
Tableau2. 2-Dictionnaire de données.....	23

# Table des matières :

<b>Introduction Générale :</b> .....	1
<b>Chapitre 1 :</b> Contexte général du projet .....	2
1.1 Introduction .....	3
1.2 Présentation de notre projet.....	3
1.2.1 Objectif de projet.....	3
1.2.2 Intérêt du projet .....	3
1.3 Cadre conceptuel: .....	3
1.3.1 Le département informatique : .....	3
1.3.2 Le projet de fin d'études : .....	4
1.3.3 Importance de la gestion des projets de fin d'études : .....	4
1.4 Identification des parties prenantes : .....	5
1.4.1 Étudiants : .....	5
1.4.2 Encadrants académiques : .....	5
1.4.3 Le département informatique : .....	5
1.5 Critiques et suggestions : .....	6
1.5.1 Critique du système existant : .....	6
1.5.2 Suggestions : .....	6
1.6 Les technologies du web .....	6
1.6.1 Un site web.....	6
1.6.2 Les applications web .....	7
1.6.3 Serveur web : .....	10
1.7 Le fonctionnement d'une application web .....	11
1.8 L'hébergement d'une application web.....	11
1.9 Conclusion.....	12
<b>Chapitre 2 :</b> <i>Conception</i> .....	13
2.1 Introduction .....	14
2.2 Présentation d'UML : .....	14
2.2.1 Définition : .....	14
2.2.2 L'utilité d'UML : .....	14
2.2.3 Diagrammes UML utilisés : .....	14
2.3 Diagramme de cas d'utilisation : .....	15
2.4 Diagramme de séquence : .....	16
2.4.1 Diagramme de séquence "Authentification " : .....	17
2.4.2 Diagramme de séquence " Ajouter les administrateurs " .....	17
2.4.3 Diagramme de séquence " Proposer sujet PFE " : .....	18
2.4.4 Diagramme de séquence " valider sujet PFE" : .....	19
2.4.5 Diagramme de séquence " Ajouter les vœux " : .....	20
2.5 Diagramme de classes : .....	21
2.6 Dictionnaire de données : .....	22
2.7 Les règles de passage au modèle relationnel : .....	24
2.8 Conclusion : .....	25
<b>Chapitre 3 :</b> Réalisation .....	26
3.1 Introduction .....	27
3.2 Outils de développement.....	27
3.2.1 Environnement machine.....	27
3.2.2 Environnement logiciel .....	27
3.3 Logiciels utilisés : .....	27
3.3.1 Visual Studio : .....	27

3.3.2 HTML :	28
3.3.3 CSS :	28
3.3.4 PHP :	29
3.3.5 Le Framework Laravel :	29
3.3.6 XAMPP :	30
3.4 Description de l'application réalisée	30
3.4.1 Page d'authentification:	30
3.4.2 Page de l'admin:	31
3.4.3 Page des admin (admin) :	32
3.4.4 Page ajouter et modifier admin (admin) :	32
3.4.5 Page spécialités (admin) :	33
3.4.6 Page étudiant (admin) :	33
3.4.7 Page ajouter et modifier étudiant (admin) :	34
3.4.8 Page enseignant (admin) :	35
3.4.9 Page sujet (admin) :	35
3.4.11 Page des choix (admin) :	36
3.4.12 Page de l'enseignant :	37
3.4.13 Page liste de sujets (enseignant) :	37
3.4.14 Page liste des choix (enseignant) :	38
3.4.15 Page d'étudiant :	38
3.4.16 Page choix de sujet (étudiant) :	39
3.4.17 Page acceptation du sujet (étudiant) :	39
3.5 Conclusion:	40
<b>Conclusion générale</b>	41
<b>Bibliographie</b>	42
<b>Webographie</b>	42
<b>Résumé</b>	44

## **Introduction Générale :**

Actuellement, le monde connaît une avancée technologique considérable dans tous les secteurs et cela à l'aide de l'informatique, qui joue un rôle important dans le développement de nombreuses entreprises et organisations.

Avant l'invention de l'ordinateur, toutes les informations étaient enregistrées manuellement sur des supports en papier. Ce qui engendrait beaucoup de problèmes tels que la perte de temps considérable dans la recherche de ces informations ou la dégradation de ces dernières.

La nouvelle logique de l'organisation du travail demande aux établissements d'éducation et d'apprentissage d'utiliser la numérisation qui, grâce à elle, les documents sont accessibles directement en ligne, et peuvent être consultés, transmises à un collègue... De plus, cet accès peut être partagé par tous les collaborateurs d'un même service.

Aujourd'hui, l'université est l'une des installations les plus importantes qui ont besoin de numériser le secteur pour résoudre les problèmes quotidiens de gestion.

Le choix d'un projet de fin d'études (PFE) est l'un des problèmes les plus importants auxquels est confrontée l'administration universitaire, et il est toujours traité manuellement où les étudiants qui sont sur le point d'obtenir leur diplôme sont confrontés à de nombreux problèmes dans le choix du sujet à obtenir en termes de matière, de sélection des professeurs, etc. Par conséquent, le point de départ de notre projet de fin d'études était l'endroit où nous avons travaillé pour faciliter le travail en créant un site Web qui facilite le processus de sélection d'un sujet pour les étudiants de notre département (département d'Informatique).

Les principaux objectifs de notre projet étaient la conception et la réalisation d'une application web pour la collecte, la validation et l'affectation des sujets de projets de fin d'études. Pour ce faire, nous allons présenter dans ce rapport, les principaux axes de notre travail sous forme de chapitres comme suit :

- Dans le premier chapitre, nous présenterons le côté théorique concernant le processus de gestion des projets de fin d'études pour introduire les différentes notions qui seront utilisées tout au long de notre démarche.

- Le deuxième chapitre portera sur la conception du projet, où seront présentés, la méthodologie adoptée et les différents diagrammes utilisés.

- Dans le chapitre 3, nous étudierons la mise en œuvre de l'application en décrivant l'environnement matériel et logiciel et décrire l'interface résultante.

# **Chapitre 1 : Contexte général du projet**

## **1.1 Introduction**

Dans ce chapitre, nous allons présenter le côté théorique concernant le processus de gestion des projets de fin d'études et introduire les différentes notions et les différents problèmes rencontrés tout au long de notre démarche.

## **1.2 Présentation de notre projet**

### **1.2.1 Objectif de projet**

L'objectif de ce travail est le développement d'un site web local pour la faculté des Mathématiques et de l'informatique de l'université de Mohamed Boudiaf -M'sila- afin de faciliter aux étudiants le choix d'un sujet de fin d'études et d'éviter les problèmes que la plupart des étudiants et professeurs rencontrent dans le choix un projet. Ce site sera aussi un lien entre le professeur et l'étudiant sans ne le chercher ni y aller.

### **1.2.2 Intérêt du projet**

- Facilité la communication entre les étudiants et les enseignants afin de sélectionner un projet de fin d'études
- Ce site web devrait être disponible pour tout étudiant final (diplômé).
- Faciliter la recherche et l'expérimentation du projet de fin d'études.

## **1.3 Cadre conceptuel:**

### **1.3.1 Le département informatique :**

Un département informatique, également connu sous le nom de service informatique ou département des technologies de l'information, est une entité au sein d'une organisation chargée de gérer les systèmes informatiques et les technologies de l'information. Il s'agit d'un service spécialisé qui soutient les besoins technologiques de l'entreprise, que ce soit en termes de matériel, de logiciels, de réseaux ou de sécurité informatique.

Le département informatique d'une université joue un rôle essentiel dans la fourniture d'une infrastructure technologique solide, fiable et sécurisée pour soutenir les activités académiques, la recherche et l'administration. Il collabore étroitement avec les différentes facultés et départements de l'université pour répondre à leurs besoins informatiques spécifiques et favoriser l'innovation technologique dans l'environnement universitaire.

### **1.3.2 Le projet de fin d'études :**

Le projet de fin d'études universitaires, également connu sous le nom de mémoire de fin d'études, est un travail de recherche et d'application pratique réalisé par un étudiant dans le cadre de sa dernière année d'études universitaires.

L'objectif principal du projet de fin d'études universitaires est de permettre à l'étudiant de démontrer sa capacité à mener une recherche approfondie sur un sujet spécifique lié à son domaine d'études. Le projet peut prendre différentes formes en fonction de la discipline, de la faculté et des exigences spécifiques du programme universitaire. Il peut s'agir d'une étude théorique approfondie, d'une analyse statistique, d'une expérience pratique, d'un projet de conception ou de développement, ou d'une combinaison de ces éléments.

### **1.3.3 Importance de la gestion des projets de fin d'études :**

La réalisation d'une application de gestion des projets de fin d'études universitaires présente des avantages spécifiques pour différents acteurs impliqués :

#### **Pour le département informatique :**

Amélioration de l'efficacité administrative : L'application facilite la gestion administrative des projets de fin d'études pour le département informatique. Elle permet de centraliser les informations, de simplifier les processus de suivi et de communication, ce qui réduit la charge de travail administrative pour les membres du département.

Promotion de la qualité des projets : L'application offre un cadre structuré et des outils de suivi pour les projets de fin d'études. Cela encourage les étudiants à réaliser des projets de qualité, en respectant les étapes, les délais et les objectifs fixés. Le département informatique peut ainsi favoriser la réalisation de projets plus aboutis et pertinents.

#### **Pour les enseignants :**

Suivi et évaluation simplifiés : L'application facilite le suivi et l'évaluation des projets de fin d'études pour les enseignants. Ils peuvent accéder facilement aux informations relatives aux projets de leurs étudiants, examiner l'avancement, fournir des commentaires et noter les résultats. Cela leur permet de gérer efficacement un grand nombre de projets.

Collaboration avec les étudiants : L'application offre un espace de collaboration et de communication avec les étudiants. Les enseignants peuvent fournir des conseils, des recommandations et des ressources supplémentaires, tout en suivant les échanges entre les membres de l'équipe du projet. Cela facilite la supervision et la guidance des étudiants tout au long du projet.

### **Pour les étudiants :**

L'application permet aux étudiants de mieux organiser et gérer leur projet de fin d'études. Ils ont accès à une interface conviviale pour planifier les tâches, suivre l'avancement, recevoir des rappels de délais et gérer les ressources. Cela leur permet de rester organisés et d'éviter les retards.

## **1.4 Identification des parties prenantes :**

Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de fin d'études de Master, plusieurs acteurs jouent un rôle essentiel dans le système de gestion des mémoires.

### **1.4.1 Étudiants :**

. Les étudiants sont au cœur de ce processus. Ils sont responsables de la conception, de la planification et de l'exécution de leur mémoire, en suivant les directives et les exigences établies par leur programme d'études. Les étudiants doivent faire preuve d'autonomie, de rigueur et de persévérance pour mener à bien leur projet de recherche, tout en respectant les délais et les normes académiques

### **1.4.2 Encadrants académiques :**

Les encadreurs, quant à eux, jouent un rôle crucial dans le processus de gestion des mémoires. Ils sont responsables de guider les étudiants tout au long de leur projet, en les conseillant sur la méthodologie de recherche, en fournissant des retours constructifs et en évaluant leur travail. Les encadreurs doivent posséder une expertise dans le domaine de recherche du mémoire et être disponibles pour des réunions régulières afin de suivre l'avancement du projet. Leur rôle est d'orienter les étudiants vers la réussite de leur mémoire en leur apportant un soutien académique et méthodologique.

### **1.4.3 Le département informatique :**

Le département joue un rôle de coordination et de supervision dans le système de gestion des mémoires de fin d'études. Il est chargé de mettre en place les lignes directrices et les procédures administratives nécessaires pour garantir la qualité et la conformité des mémoires soumis. Le département assure également la communication entre les étudiants et les encadreurs, en facilitant les échanges d'informations et en s'assurant que les ressources nécessaires sont disponibles. Il peut également organiser des séminaires, des ateliers ou des présentations pour soutenir les étudiants dans la réalisation de leur mémoire.

En somme, dans un système de gestion des mémoires de fin d'études de Master, les étudiants, les encadreurs et le département travaillent en étroite collaboration pour assurer la réussite des projets

de recherche. Cette collaboration dynamique et synergique permet aux étudiants de bénéficier d'une guidance académique solide, de se développer en tant que chercheurs et de contribuer au savoir et à l'avancement de leur domaine d'études.

## **1.5 Critiques et suggestions :**

### **1.5.1 Critique du système existant :**

Traitement manuelle classique de projet de fin d'étude puis générer plusieurs problèmes dans le traitement parmi les quelles :

- Difficulté de la mise à jour des différentes listes de projets, d'étudiants, d'encadreurs, ...
- Volume important des informations traitées manuellement, ce qui provoque parfois des erreurs.
- Des problèmes dans la sélection des sujets de la part des étudiants le jour du choix des thèmes.
- La distribution des sujets aux étudiants pourrait être injuste.
- Possibilité d'erreur dans la validation des choix des sujets de PFE.

### **1.5.2 Suggestions :**

Afin d'éviter de tels problèmes à l'avenir et pallier à tous ces inconvénients, nous proposons dans le travail présenté ici, la réalisation d'une application web qui permet d'automatiser la plupart des tâches relatives à la gestion des projets et rapprocher les différentes parties y contribuant afin de faciliter la circulation de l'information entre elles.

## **1.6 Les technologies du web**

Dans ce qui suit, nous allons définir c'est quoi un site web, une application web, puis nous présentons d'une manière brève la différence entre les deux. [MYL 14].

### **1.6.1 Un site web**

Un site web est un ensemble de documents appelés des pages structurées et stockées sur un serveur connecté au réseau mondial. Les sites web peuvent être divisés en deux types :

- **Un site statique** : dans lequel les pages web ont un contenu fixe, chaque page affiche les mêmes informations à chaque visiteur, puisqu'il est fixe et statique alors il ne possède pas d'un langage qui fait les traitements ni les bases de données, les langages utilisés sur ces types sont les langages de balisage (d'affichage) comme HTML et CSS [MYL 14].

- **Un site dynamique** : à l'inverse du site statique, le site dynamique peut avoir des pages dynamiques c'est à dire son contenu peut être modifiable par les visiteurs. Le même site affiche des contenus différents pour visiteurs différents. Pour ce type des sites le serveur utilise un langage de traitement comme PHP ainsi qu'une base de données comme MySQL [MYL 14].

## 1.6.2 Les applications web

Une application web est un programme ou un logiciel qui s'exécute sur un navigateur web. Sa partie présentation est créée avec le langage HTML, CCS et/ou Java script tandis que sa partie traitement utilise des serveurs main clé come AMP, MAMP, XAMP ...etc.

Pour qu'une application web soit dans un état applicatif et permette un traitement, trois composants principaux doivent être disponibles. Ces composants constituent l'architecture d'une application web :

- Un serveur web
- Une connexion réseau.
- Des navigateurs clients

En autres termes une application web sert à manipuler et traiter l'information tandis que le site web faire exposer cette information. [MYL 14].

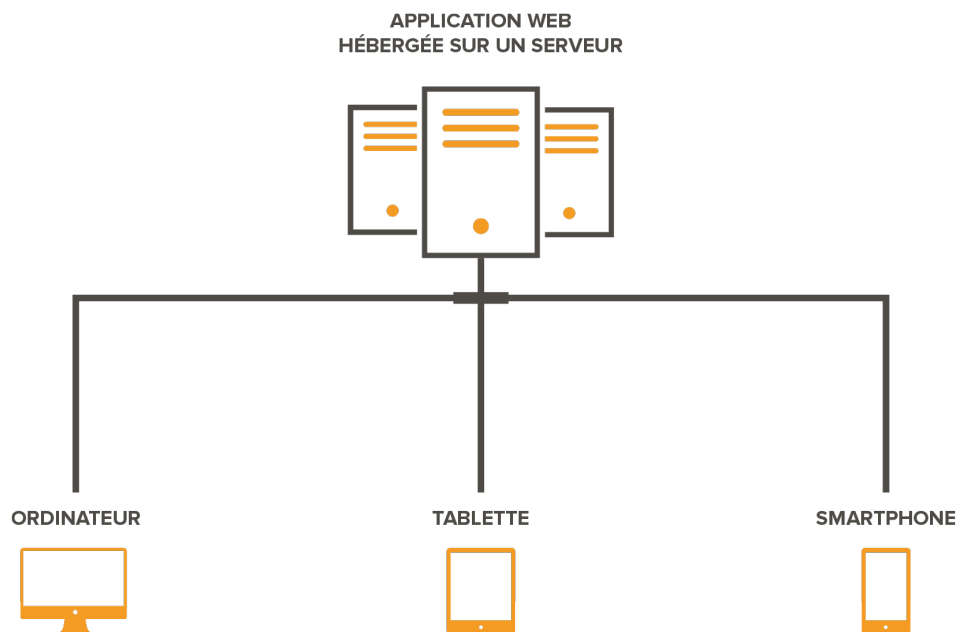


Figure1. 1- Application web hébergée sur un serveur [1].

### 1.6.2.1 Les types d'applications web

#### a) Application web statique

Elle reste le type le plus simple puisqu'elle affiche très peu d'informations qui sont généralement des photos de type png ou GIF avec du texte, ce qui ne change pas beaucoup. Elles sont développées généralement avec HTML et CSS [2].

### **b) Application web dynamique**

Ce type reste beaucoup plus complexe par rapport au type précédent, l'application web utilise des bases de données pour charger les informations sur son contenu. Ce dernier peut être mis à jour par les utilisateurs [2].

### **c) Application web portail**

Ce type d'application web permet aux utilisateurs à accéder une page d'accueil qui comporte différents sections et catégories. Voilà quelques exemples [2]

- Forums
- Chats
- Adresse électronique
- Moteurs de recherche
- Zone d'accès avec enregistrement [2].

### **d) Application web avec gestionnaire de contenu**

En vérité toutes les applications web dynamique doivent posséder un système de gestion de contenu (CMS) pour qu'un administrateur puisse effectuer des modifications et faire la gestion de l'application, ces types de gestionnaire sont très simples à gérer [2].

## **1.6.2.2 Architecture des applications web**

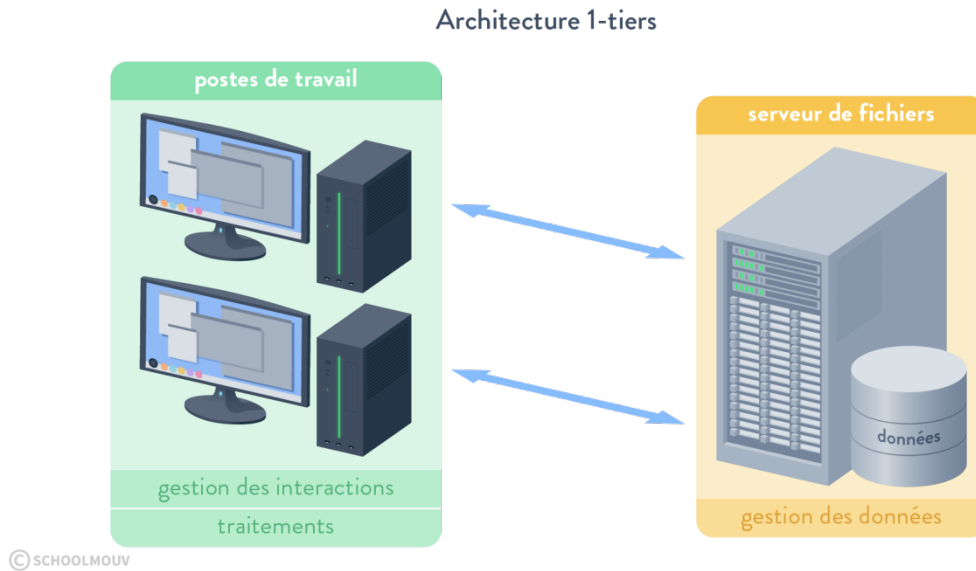
D'une manière générale une application web est découpée en 3 niveaux (couches) :

- **La couche présentation** : c'est la partie visible de l'application qui constitue l'interface d'utilisateur, cette partie est interprétée par le navigateur du côté client et elle se présente sous forme des pages qui sont enrichi avec des boutons, texte images, forum..., etc.
- **La couche métier** : c'est la partie fonctionnelle de l'application, elle est responsable du traitement et des opérations logiques des données sur lesquelles l'utilisateur effectue des requêtes.
- **La couche des données** : elle consiste la partie qui gère l'accès à la base de données du système [MYL 14].

Il existe différentes architectures pour une application web :

#### **a) Architecture 1-tiers**

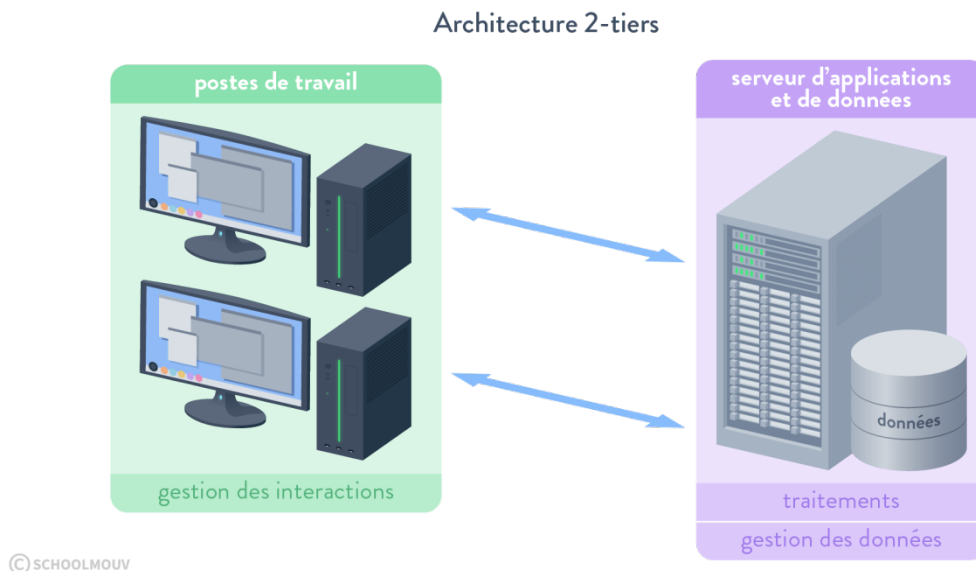
Cette architecture aujourd'hui un peu dépassé elle implique l'installation des applications sur chacun des postes de travail ce qui rend la gestion assez lourde, les données sont réparties dans des fichiers individuels et on pas dans un SGBD [6].



**Figure1. 2–** Architecture 1 -tiers d’une application web [3].

**b) Architecture 2-tiers**

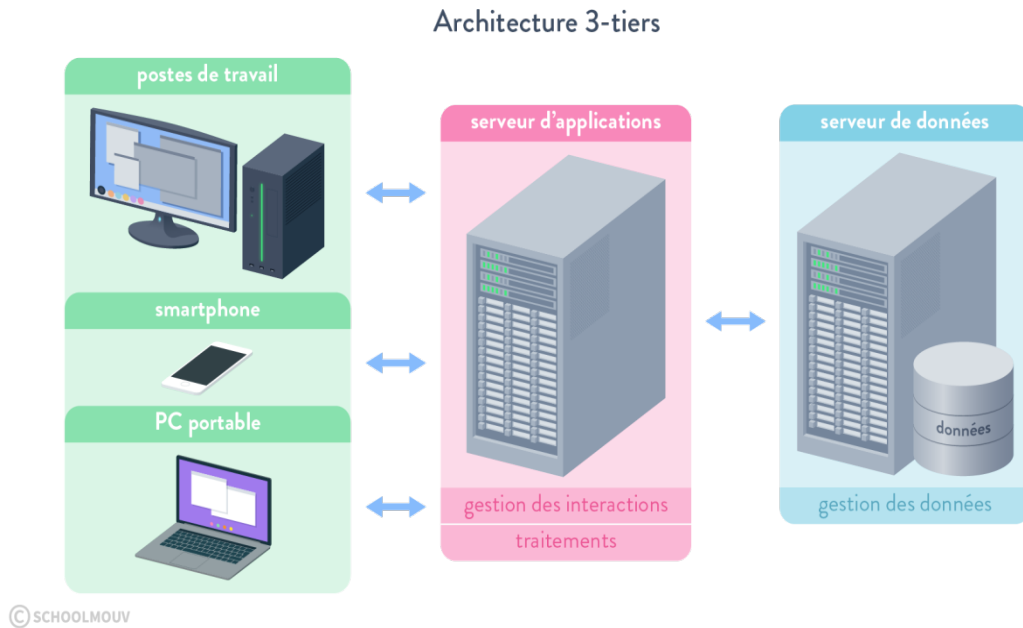
Cette architecture nécessite l’installation sur chaque poste de l’interaction particulière aux traitements. Les traitements et la gestion des données sont assurés par un serveur qui peut se trouver sur un réseau différent de celui du client [3].



**Figure1. 3–** Architecture 2 -tiers d’une application web [3].

**c) Architecture 3-tiers**

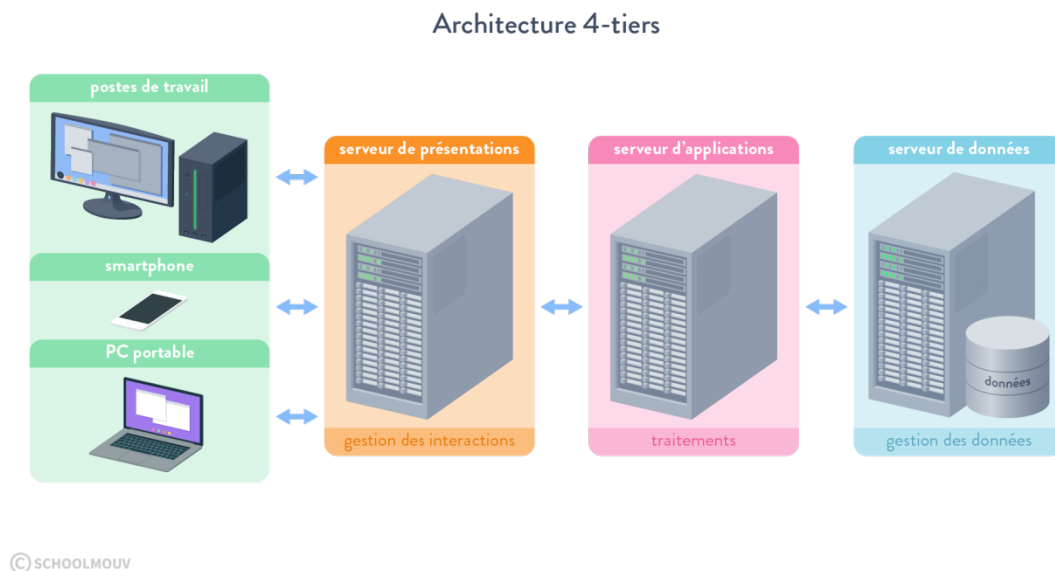
Cette architecture nécessite l’installation sur chaque poste une application de visualisation, telle qu’un navigateur web. Les traitements et la gestion des données sont chacun assurés par un serveur différent [3].



**Figure1. 4–** Architecture 3 -tiers d’une application web [3].

**d) Architecture n-tiers**

Cette architecture reparti chaque rôle sur un serveur différent [3].



**figure1. 5 –** Architecture 4 -tiers d’une application web [3].

**1.6.3 Serveur web :**

Un serveur web est un logiciel qui génère des pages web pour les requêtes qui proviennent à partir du navigateur web, une requête est générée quand l'utilisateur demande une page web par une clique sur un lien ou une URL [MYL 14].

## 1.7 Le fonctionnement d'une application web

Pour une page web simple le fonctionnement tourne d'une manière simple, le navigateur demande la page statique, le serveur reçoit la requête, il transmet la page au navigateur

Cependant, quand le serveur reçoit une page web dynamique il transmet cette page a un logiciel appelé serveur d'application. Le serveur d'application lit à son tour le code de cette page, exécute les instructions dans le code puis génère une page statique que le logiciel renvoie au serveur web qui la transmet au navigateur.

Le serveur d'application permet aussi travailler avec un serveur de base de données en traitant les balises qui contiennent des requêtes pour des bases de données (en langage SQL par exemple), qui sont inclus sur le code HTML [MYL 14].

Toutes ces actions sont résumées dans le schéma présenté dans la figure (3.1) sise ci-dessous :

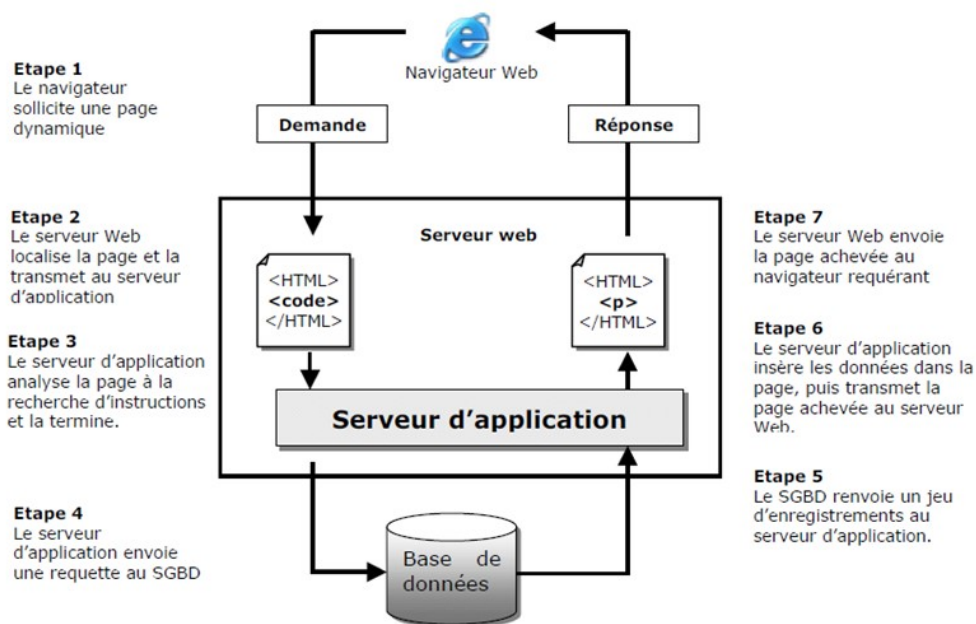


Figure1. 6-Fonctionnement d'une application web [MYL 14].

## 1.8 L'hébergement d'une application web

Pour qu'une application web soit accessible sur internet et pour que ces pages soient visibles pour tout le monde, il est nécessaire de la déployer sur un ordinateur connecté à l'Internet (serveur)

Pour que le déploiement de l'application soit rapide et sécurisé, il existe des hébergeurs web. Ce sont des sociétés spécialisées dans l'hébergement des sites et applications web sur des serveurs, Ils assurent même la maintenance en cas de panne [MYL 14].

Il existe plusieurs types d'hébergements dont :

**Hébergement gratuit** : ce type d'hébergement offre un service basique, avec un espace de stockage assez limité, avec une fiabilité qui n'est pas toujours optimale.

**Hébergement payant** : ce type d'hébergement propose un service de qualité, avec de bonnes capacités de stockage ainsi qu'un grand hébergement. Le support sera également plus disponible et plus réactif en cas de problèmes et aidera avec des réponses personnalisées.

## **1.9 Conclusion**

Dans le premier chapitre de ce rapport, nous avons abordé les problèmes qui découlent lors de l'affectation manuelle des projets de fin d'étude. Puis nous avons présenté quelques notions sur les technologies web tel que les applications web et leur fonctionnement et nous avons présenté les principaux concepts liés aux applications web.

## **Chapitre 2 : *Conception de notre projet***

## 2.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous allons passer aux méthodes de conception a traves le langage de modélisation UML par la présentation des diagrammes de cas d'utilisation et de séquence et les méthodes d'analyse et de conception afin de réaliser une implémentation physique de notre application

## 2.2 Présentation d'UML :

### 2.2.1 Définition :

UML signifie langage de modélisation unifié. Il s'agit d'une notation graphique standard de l'industrie internationale utilisée pour décrire, visualiser, créer et documenter les artefacts du système logiciel. [4]

### 2.2.2 L'utilité d'UML :

UML utilise une approche objet en représentant un langage de description universel. Grâce à une série de schémas très clairs, il est possible de représenter l'architecture et le fonctionnement d'un système informatique complexe, en tenant compte de la relation entre les concepts utilisés et la mise en œuvre des résultats. UML est avant tout un puissant moyen de communication qui facilite l'expression et la compréhension des solutions objet. Sa notation graphique aide à représenter visuellement la solution objet, ce qui facilite la comparaison et l'évaluation de la solution. L'aspect formel de cette notation limite l'ambiguïté et l'incompréhension. L'indépendance vis-à-vis des langages de programmation, des domaines d'application et des processus en fait un langage universel. [5]

### 2.2.3 Diagrammes UML utilisés :

Diagramme	Objectifs	Type
Diagramme de cas d'utilisation	Capter les exigences du système et présenter aux autres ce que le système doit faire. Identifier les tests à réaliser pour le système. Modéliser une entreprise, afin que tous les participants au projet visualisent bien les acteurs de l'entreprise [7]	Fonctionnel
Diagramme de séquence	Représenter les détails d'un cas d'utilisation UML. Modéliser le déroulement logique d'une procédure, fonction ou opération complexe [8]	Dynamique
Diagramme de classes	Modéliser les composants d'un système. Définir les relations entre les classes et discriminants. Afficher une hiérarchie d'héritage entre des classes et discriminants [6].	Statique

**Tableau1. 1-**Descriptif des diagrammes UML.

### 2.3 Diagramme de cas d'utilisation :

Un diagramme de cas d'utilisation est un type de diagramme utilisé en UML pendant la phase d'analyse d'un projet pour identifier la fonctionnalité du système. Il décrit l'interaction des personnes ou du dispositif externe avec le système en cours de conception. Il ne montre pas beaucoup de détails, mais résume seulement certaines des relations entre les acteurs et les systèmes [9].

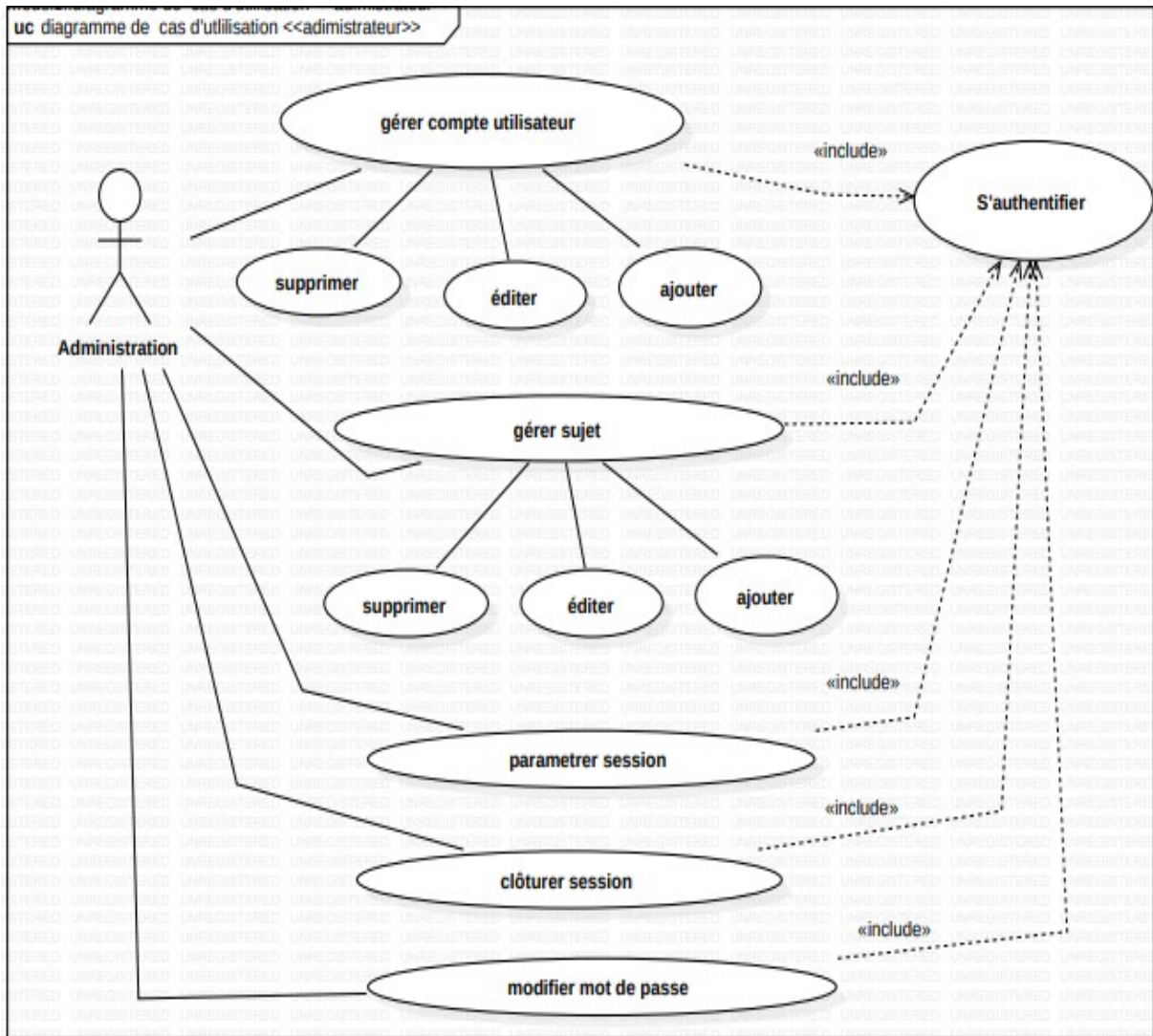


Figure2. 1– Diagramme de cas d'utilisation " administrateur "

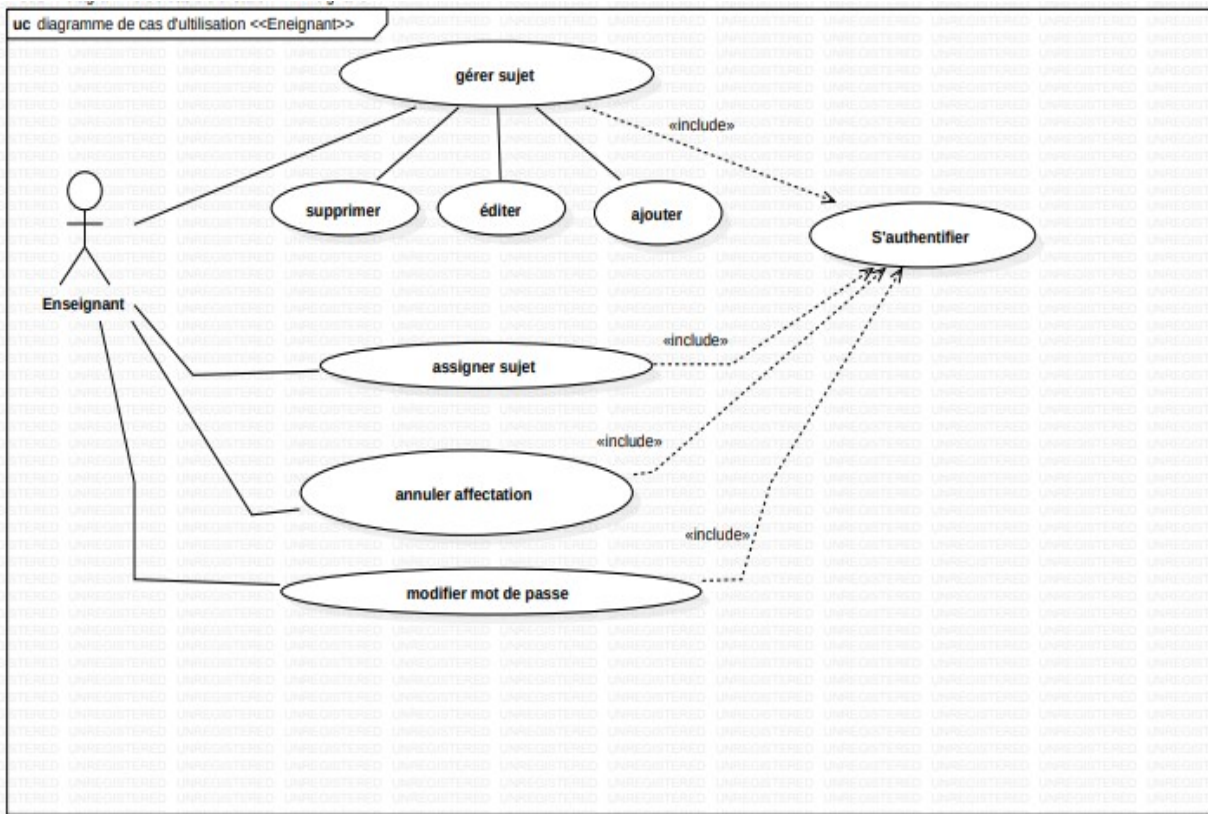


Figure2. 2– Diagramme de cas d'utilisation " Enseignant"

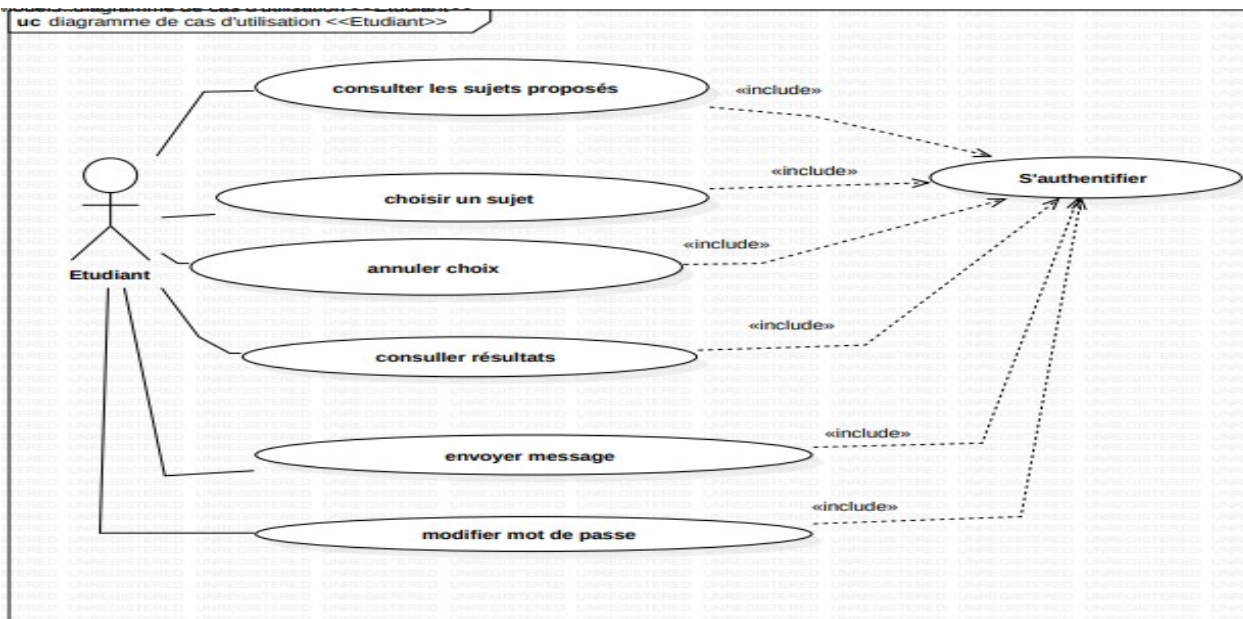


Figure2. 3– Diagramme de cas d'utilisation "Etudiant"

## 2.4 Diagramme de séquence :

Le diagramme de séquence représente des échanges de messages entre objets. Il permet de représenter un processus de façon simplifiée, en se centrant sur les échanges entre acteurs ou avec le système d'information [21].

### 2.4.1 Diagramme de séquence "Authentification" :

Ce diagramme représente le scénario d'authentification d'un utilisateur de l'application Web. Afin d'accéder aux fonctionnalités de notre application, tous les acteurs (Administrateur, Enseignant et étudiant) doivent s'authentifier. L'utilisateur doit tout d'abord remplir le formulaire en introduisant son login et son mot de passe puis valider l'envoi. Le système vérifie ensuite si les deux champs ont été bien saisis et bien conformes. Cependant, si l'utilisateur oublie un champ ou introduit mal une information, le système lui demande de ressaisir. Finalement, et après avoir vérifié si l'utilisateur possède les droits d'accès, le système renvoie la page correspondante sinon il affiche un message d'erreur

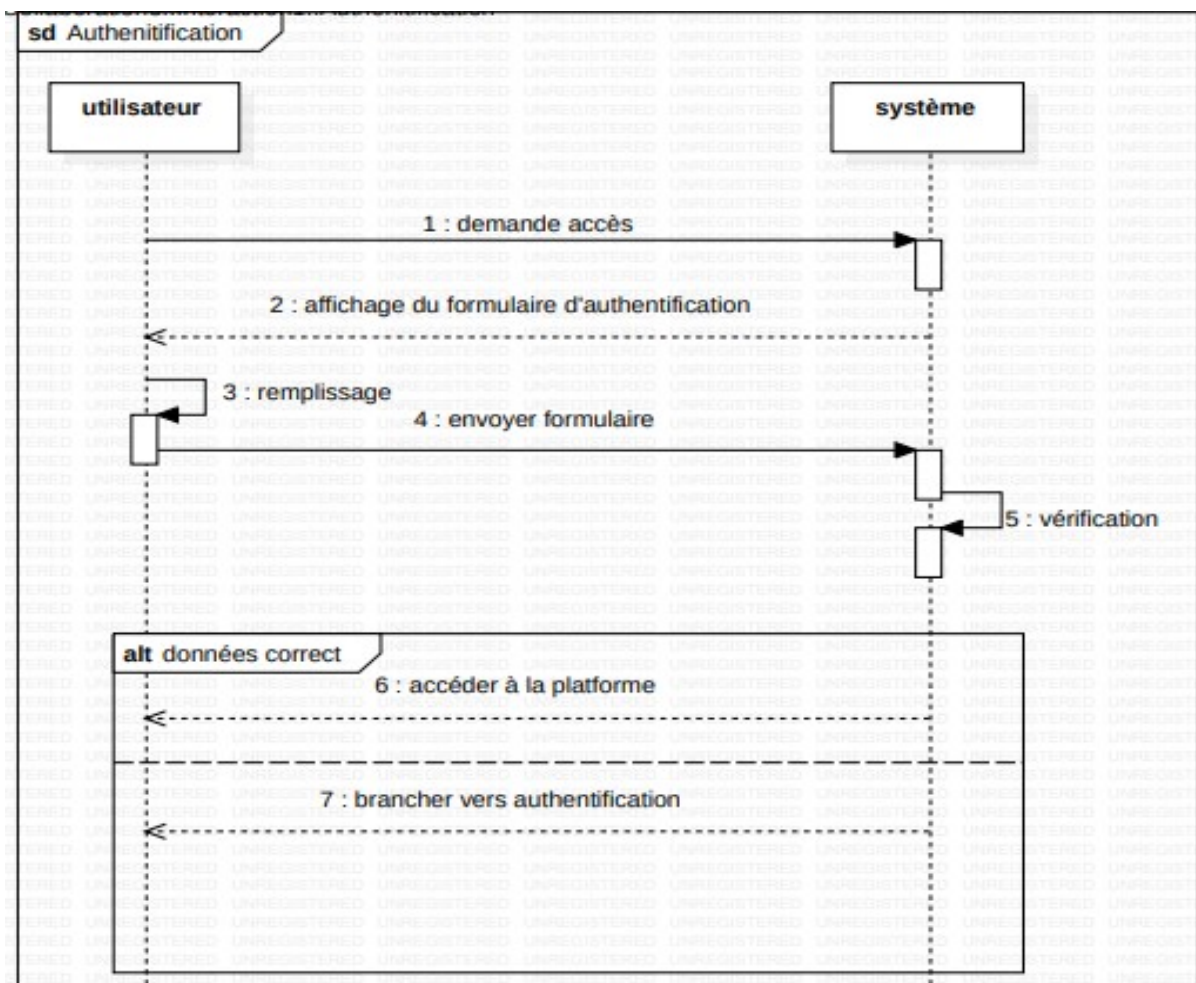


Figure2. 4– Diagramme de séquence " Authentification "

### 2.4.2 Diagramme de séquence " Ajouter les administrateurs "

Ce diagramme de séquence (Figure 2.5) représente le scénario de l'ajout administrateurs. L'administrateur doit d'abord remplir le formulaire afin d'ajouter un nouvel utilisateur, en saisissant ses informations. Le système vérifie ensuite si les champs ont été saisis correctement et sont correctement alignés. Il est ensuite mis à jour dans la base de données.

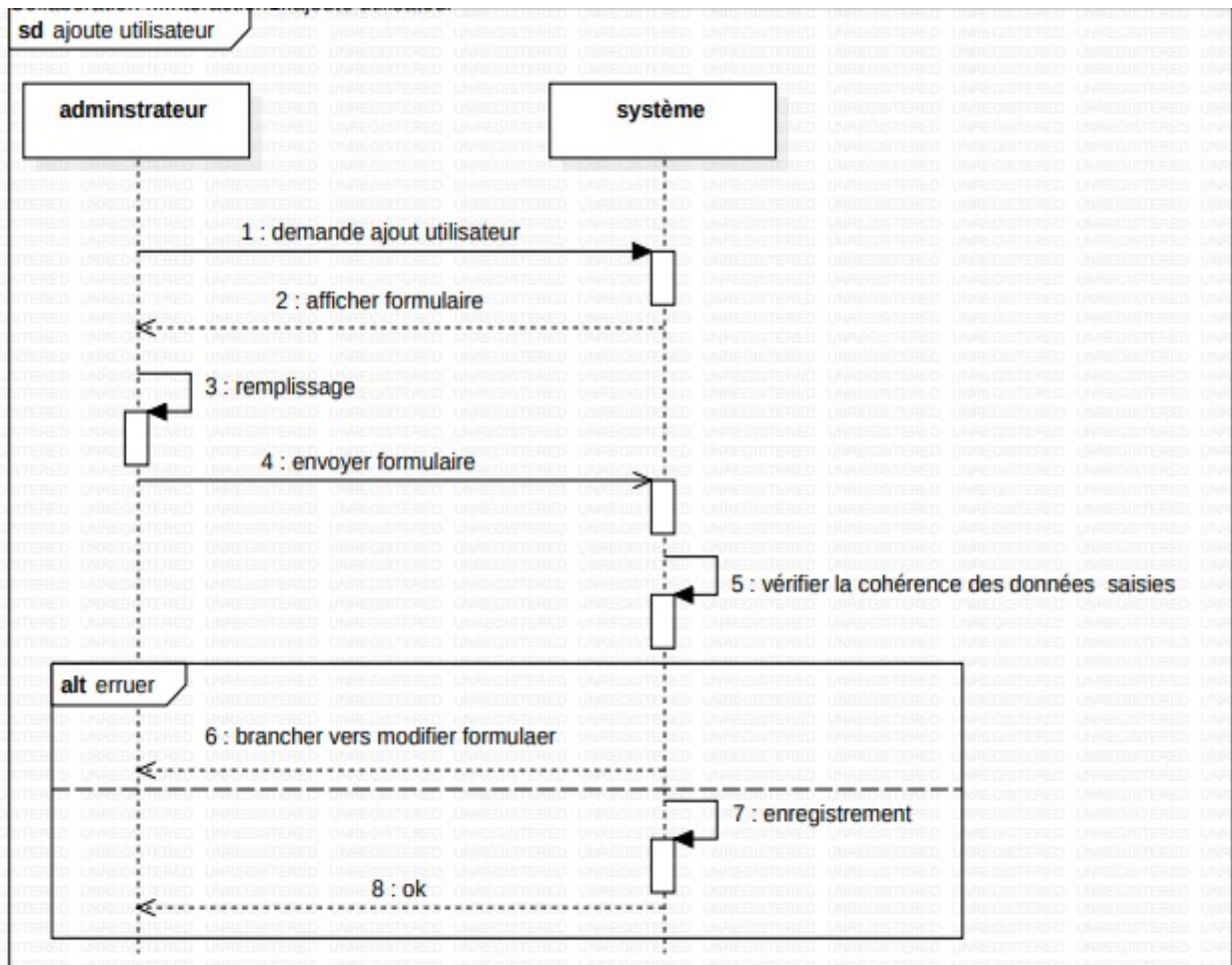


Figure2. 5– Diagramme de séquence " Ajouter les administrateurs "

### 2.4.3 Diagramme de séquence " Proposer sujet PFE " :

Le diagramme de séquence représenté dans la figure (2.6) représente le scénario d'ajout d'un sujet PFE par l'enseignant sur la plateforme pour qu'il apparaisse aux administrateurs ainsi qu'aux étudiants. L'enseignant doit tout d'abord remplir le formulaire afin d'ajouter le sujet, et ceci en introduisant les informations concernant le sujet et valider, Le système vérifie ensuite si les champs ont été bien saisis et bien conformes. Cependant, si l'enseignant oublie un champ, le système lui demande de ressaisir.

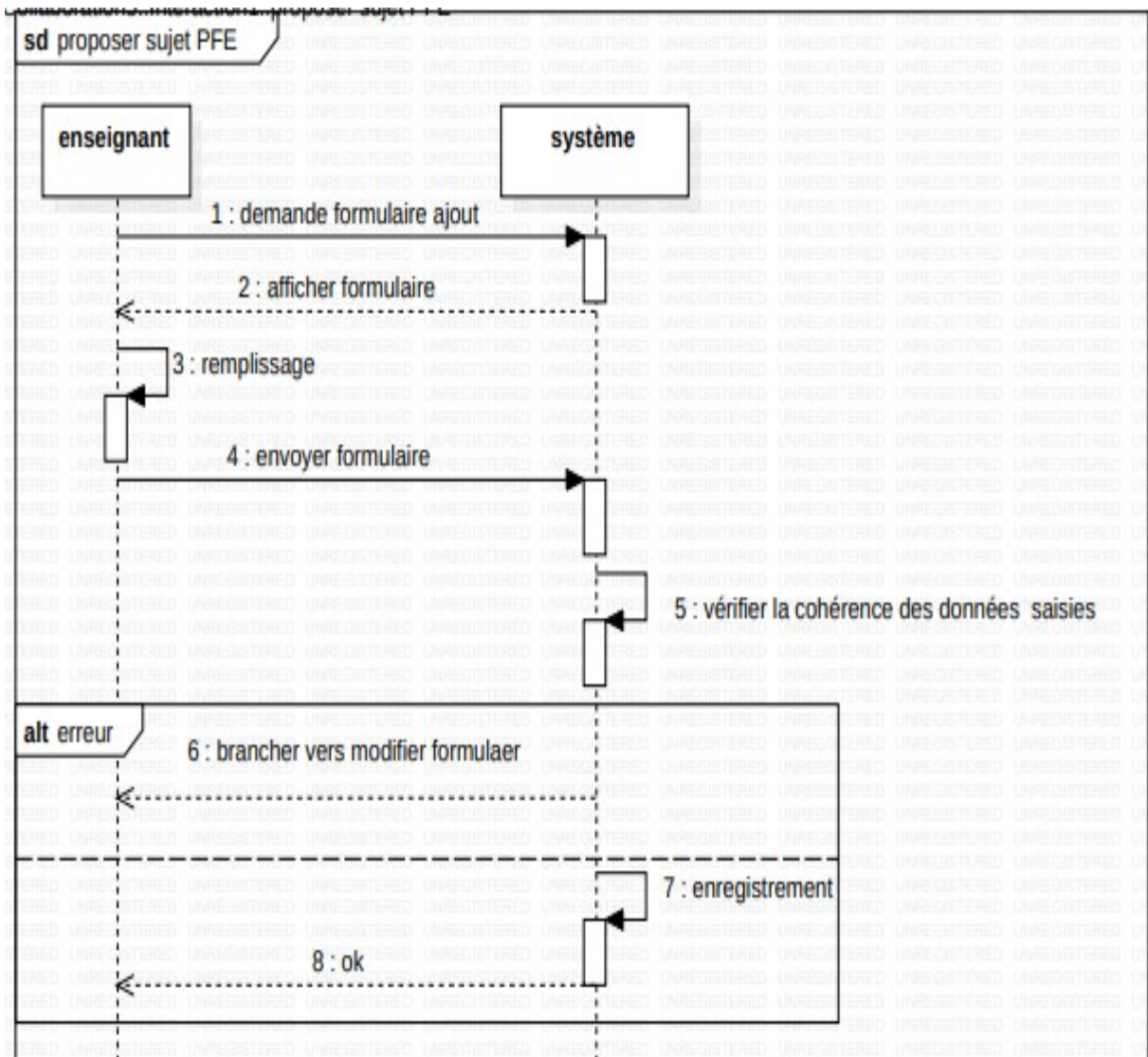


Figure2. 6– Diagramme de séquence " proposer sujet PFE "

#### 2.4.4 Diagramme de séquence " valider sujet PFE" :

Ce diagramme de séquence (Figure 2.7) représente le scénario d'une validation de sujet PFE de la part de l'administrateur. Après authentification, l'utilisateur clique sur le Bouton valider le sujet. Le système fait une mise à jour de la base de données et répond en changeant le message non validé par validé

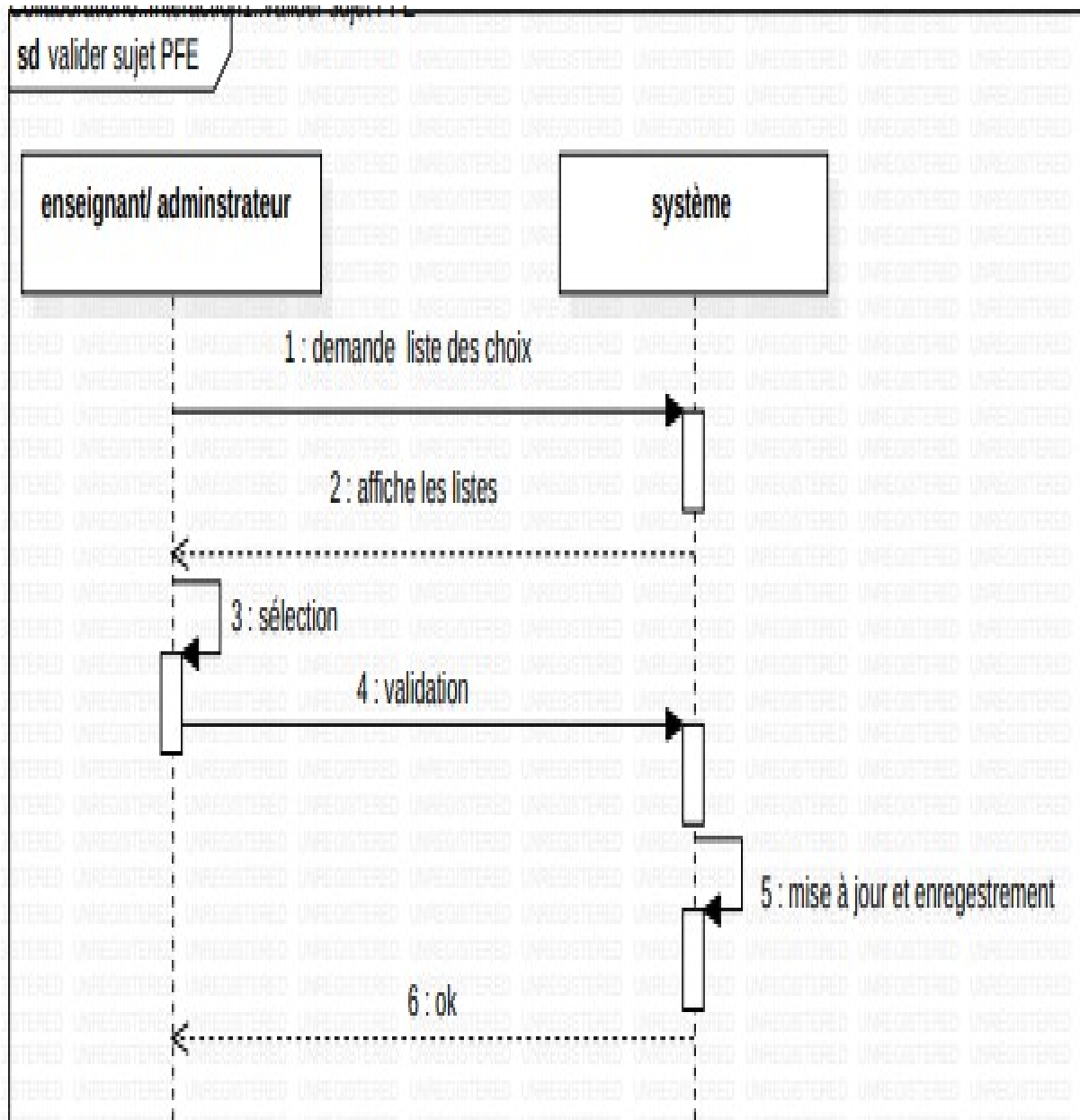


Figure2. 7– Diagramme de séquence " valider sujet PFE "

#### 2.4.5 Diagramme de séquence " Ajouter les vœux " :

Ce diagramme de séquence(fig.2.8) représente le scénario d'ajout de choix de PFE par l'étudiant. Après validation, l'élève clique sur le bouton pour ajouter le sujet PFE à la liste des choix. Après vérification, le système enregistre la demande et envoie le chèque au l'enseignant, puis le système met à jour la base de données et affiche un message d'envoi réussi

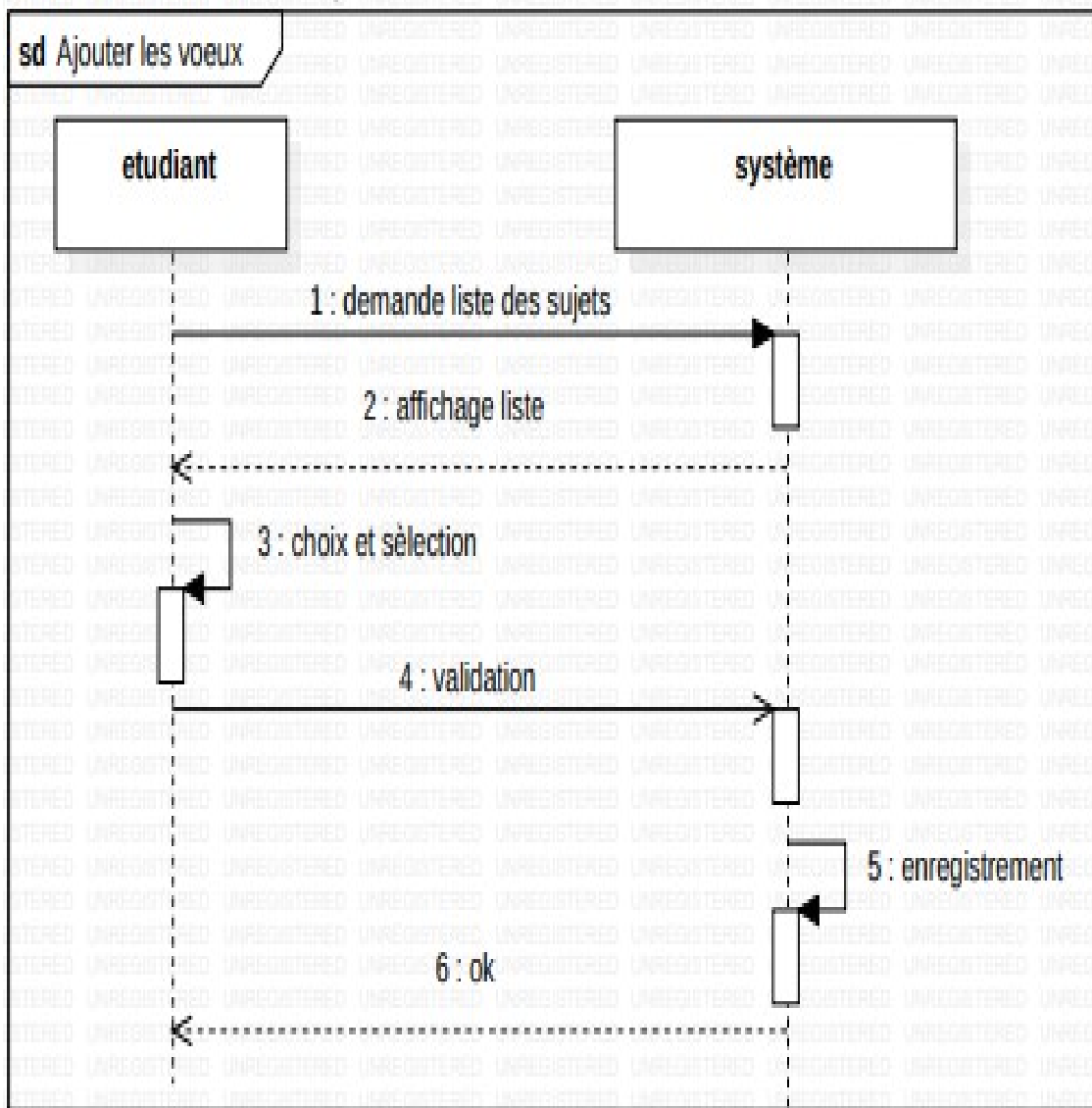


Figure2. 8– Diagramme de séquence " Ajouter les vœux "

### 2.5 Diagramme de classes :

Un diagramme de classes est un type de graphique qui fait partie du langage de modélisation unifié. Il est principalement utilisé pour visualiser une structure système. En dehors de cela, il montre également les principaux composants, la relation des uns avec les autres et leurs attributs respectifs. En tant que langage dans le domaine de la programmation, les diagrammes de classes peuvent être utilisés pour traduire des modèles en codes. [10].

- **Classe** : représente une description abstraite (à l'aide d'un rectangle) d'un groupe d'objets ayant les mêmes caractéristiques, tel que les classes sujet étudiant, enseignant...etc.

- **Attributs** : est un type d'information contenu dans une classe. Chaque attribut est caractérisé par son nom, sa visibilité, son type, sa valeur initiale et ses propriétés.

• **Opérations** : une opération est une fonction applicable aux objets d'une classe. Une opération permet de décrire le comportement d'un objet. Une méthode est l'implémentation d'une opération [MOH 22]

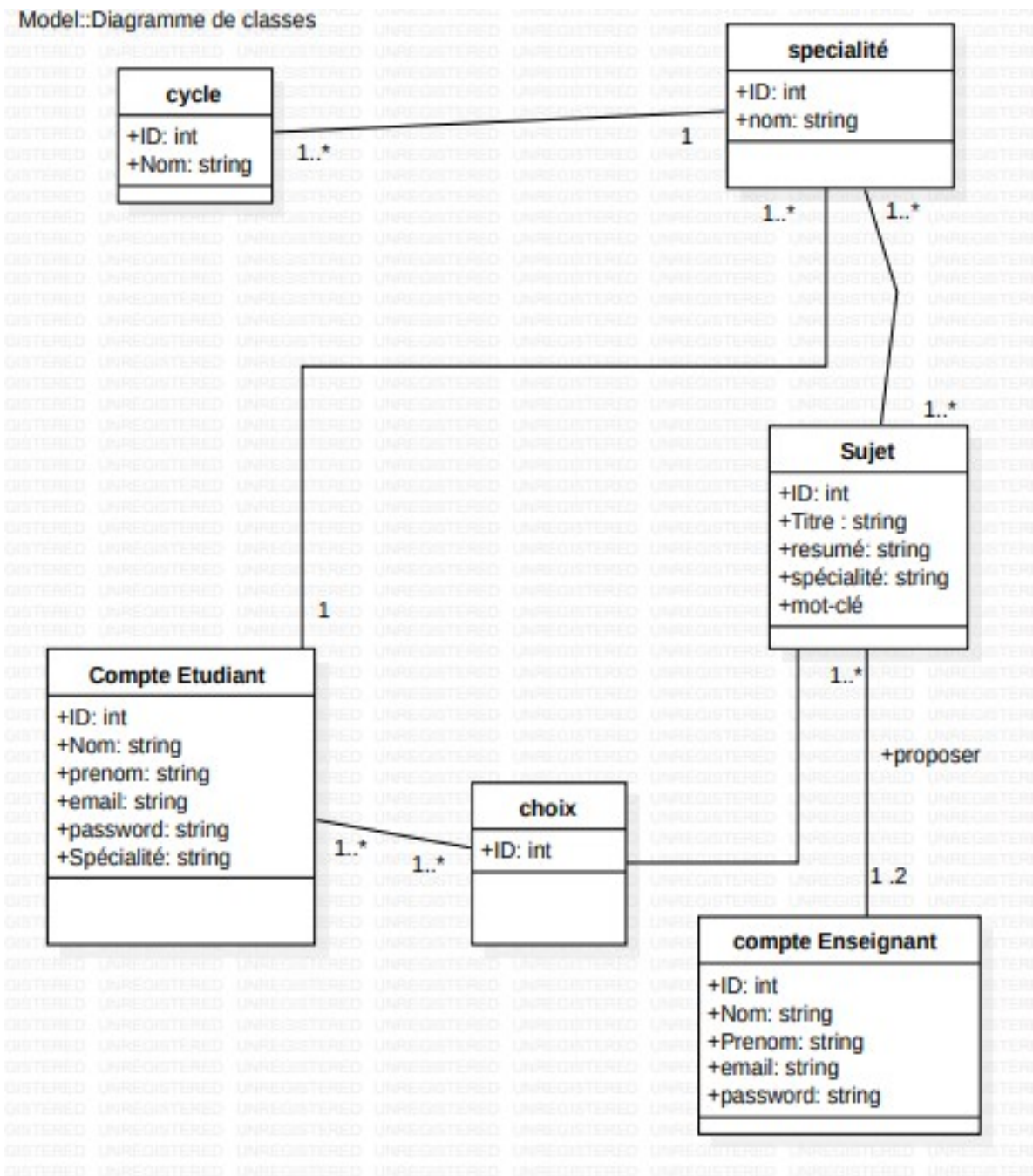


Figure2. 9-Diagramme de classes

### 2.6.2.2 Dictionnaire de données :

Le dictionnaire des données représenté dans le tableau ci-dessous est une liste qui regroupe toutes les données que nous aurons à conserver dans la base de données de notre plateforme.

Nom de la Classe	Codification	Designation	Type	Taille
Utilisateur(user)	Id	- L'utilisateur	N	255
	name	- Nom et Prénom de L'utilisateur	A	70
	password	- Mot de passe de L'utilisateur	AN	70
	email	- Mail de L'utilisateur	AN	70
Sujet (topic)	id	-Identifiant du sujet	N	255
	Title	-titre du sujet	AN	70
	Description	-résumé du sujet	AN	70
	Spécialité	-spécialité du sujet	A	70
	Technology	-le langage de programmation à utiliser	AN	70
Choix (choices)	-Id	- Identifiant de choix	N	255
	-comment	-commentaire pour choisir un sujet	AN	70
Spécialité (specializations)	Id	- Identifiant de spécialité	N	255
	Name	-nom de spécialité	A	70

Tableau2. 2-Dictionnaire de données.

• **Types de données du dictionnaire :**

- Alphabétique (A) : La donnée est uniquement composée de caractères alphabétiques.
- Numérique (N) : la donnée est composée uniquement de nombres (entiers ou réels).
- Alphanumérique (AN) : La donnée peut être composée à la fois de caractères alphabétiques et numériques. [MOH 22]

## 2.7 Les règles de passage au modèle relationnel :

Le passage du diagramme de classes au modèle relationnel se fait par un certain nombre de règles qui nous permettent de réaliser cette opération

### - Les objets :

- Chaque objet devient une table.
- Une propriété de l'objet devient un attribut de la table.
- L'identifiant de l'objet devient une clé primaire de la table.

### - Association sans propriétés propres :

- Cardinalités (0,1) ou (1,1) vers (0, n) ou (1, n) : la clé de la relation avec la cardinalité (0,1) ou (1,1) migre vers la relation à la cardinalité (0, n) ou (1, n), et l'association disparaît. La clé créée et appelée "clé étrangère".
- Cardinalités (0, n) ou (1, n) vers (0, n) ou (1, n) : l'association se transforme en une relation avec comme clé la concaténation des clés des 2 relations.

### - Association avec propriétés propres :

- L'association se transforme en une relation ayant comme clé la concaténation des clés des relations associées à chaque individu, les attributs de cette nouvelle relation sont les propriétés propres de l'association précédente [RIG 01] .

### - Transformation de l'héritage :

Trois décompositions sont possibles pour traduire une association d'héritage en fonction des contraintes existantes :

#### ▪ Décomposition par distinction :

Il faut transformer chaque sous-classe en une relation. La clé primaire de la surclasse migre dans la relation issue de la sous-classe et devient à la fois clé primaire et clé étrangère.

#### ▪ Décomposition descendante :

Dans le cas contraire, il faut faire migrer tous ses attributs dans la ou les relations issues de la sous-classe dans la relation issue de la sous-classe.

#### ▪ Décomposition ascendante :

Il faut supprimer la relation issue de la sous-classe et faire migrer les attributs dans la relation issue de la surclasse. [MOH 22]

- **Le modèle relationnel :**

C'est un ensemble de résultats scientifiques, qui ont en commun de s'appuyer sur une représentation tabulaire des données. Beaucoup de ces résultats ont débouché sur des mises en œuvre pratique [11].

Enseignant (id, nom, prénom, email, password)

Etudiant (id, nom, prénom, email, password, spécialité , #spécialité\_id)

Sujet (id, titre, résumé, spécialité, mot\_clé, état)

Choix (id, #etudiant\_id, #sujet\_id)

Spécialité (id, nom, #cycle\_id)

Cycle (id, nom)

## **2.8 Conclusion :**

Après avoir abordé les différents diagrammes, on a pu déterminer bien précisément le fonctionnement de notre application web et mettre en évidence l'interaction entre nos acteurs et l'application web. Enfin, nous avons terminé par le modèle relationnel de données qui nous permet d'avoir le schéma de la base de données de l'application.

Dans le chapitre suivant, nous allons présenter l'implémentions de notre application, les outils et les environnements utilisés. Des captures d'écran sont ajoutées pour montrer les fonctionnalités de notre application.

## **Chapitre 3 : Réalisation de notre projet**

## 3.1 Introduction

Chaque développement d'un projet informatique a besoin des technologies adéquates à son implémentation. et c'est en définissant les outils de développement que nous débutons ce dernier chapitre. Par la suite, nous allons présenter les interfaces de notre application web.

## 3.2 Outils de développement

### 3.2.1 Environnement machine

- Système d'exploitation : Windows 10 Professionnel.
- Processeur : Intel(R) Pentium(R) CPU B960 @ 2.20GHz 2.20 GHz
- Mémoire : 4,00 Go.

### 3.2.2 Environnement logiciel

Pour pouvoir bien réaliser notre application nous avons opté pour quelque outil tel que :

HTML, CSS, PHP, Framework Laravel.

## 3.3 Logiciels utilisés :

### 3.3.1 Visual Studio :

Visual Studio est un ensemble complet d'outils de développement permettant de générer des applications Web ASP.NET, des Services Web XML, des applications bureautiques et des applications mobiles. [12]

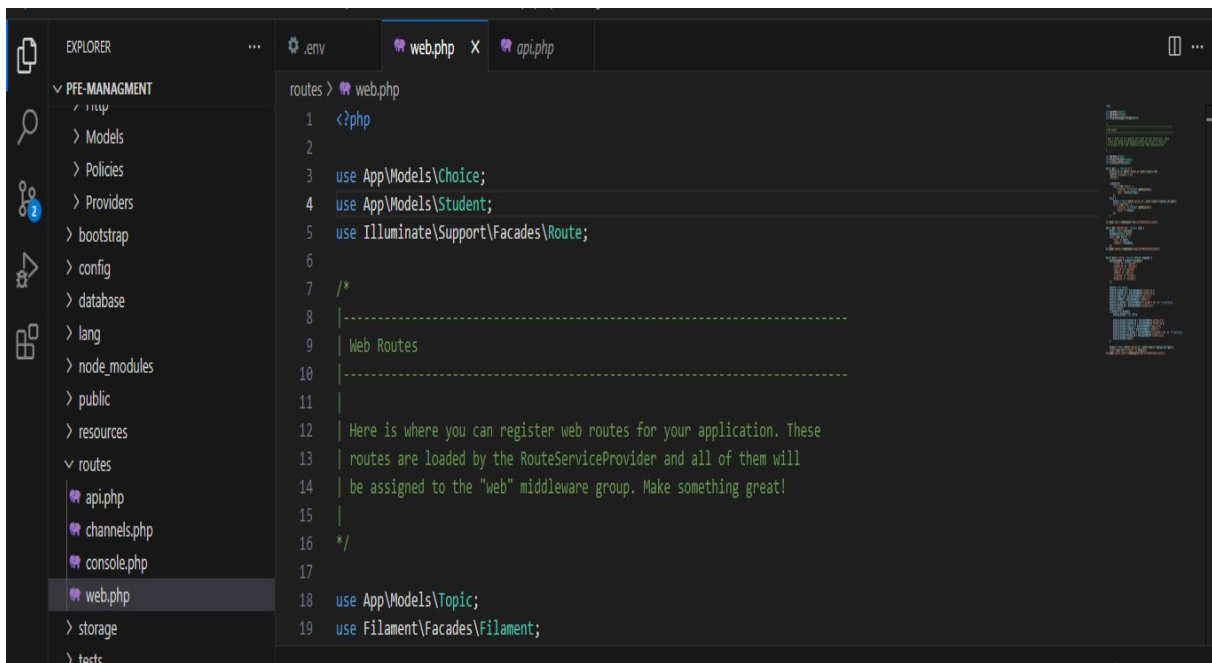


Figure3. 1-Visual Studio

### 3.3.2 HTML :

Le HyperText Markup Language, généralement abrégé HTML ou, dans sa dernière version, HTML5, est le langage de balisage conçu pour représenter les pages web. Ce langage permet : d'écrire de l'hypertexte, d'où son nom, de structurer sémantiquement la page, de mettre en forme le contenu. [13]



Figure3. 2-Logo HTML

### 3.3.3 CSS :

CSS est un langage basé sur des règles — on définit des règles de styles destinées à des éléments ou des groupes d'éléments particuliers dans la page. Par exemple, « Je veux que le titre principal de ma page s'affiche en rouge en gros caractères. » La règle commence par un sélecteur, l'élément HTML mis en forme. [14]

- **Tailwind css**

**Tailwind CSS** est un Framework permettant aux développeurs de personnaliser totalement et simplement le design de leur application ou de leur site web. Avec ce Framework CSS, il est possible de créer un design d'interface au sein même du fichier HTML. Cette façon de programmer n'interfère pas avec les pratiques recommandées par le W3C comme celle de séparer le HTML des feuilles de style CSS. [15]



Figure3. 3-CSS

### 3.3.4 PHP :

PHP : HyperText Préprocesseur, plus connu sous son sigle PHP, est un langage de programmation libre, principalement utilisé pour produire des pages Web dynamiques via un serveur HTTP, mais pouvant également fonctionner comme n'importe quel langage interprété de façon locale. PHP est un langage impératif orienté objet. [16]

- **Filament php**

Filament est une collection d'outils pour créer rapidement de belles application de panneau d'administration avec Laravel. [17]



Figure3. 4-Logo PHP

### 3.3.5 Le Framework Laravel :

Un Framework est, comme son nom l'indique en anglais, un « cadre de travail ». L'objectif d'un Framework est généralement de simplifier le travail des développeurs informatiques, en leur offrant une architecture « prête à l'emploi » qui leur permette de ne pas repartir de zéro à chaque nouveau projet. Il existe des Framework pour tout même dans les applications web comme notre projet [18].

Ici, nous avons utilisé le framework Laravel qui est un Framework du langage de programmation PHP respectant le principe du modèle vue-contrôleur. Créé par Taylor Otwell, ce Framework regroupe les meilleures bibliothèques utiles pour créer un site web. En outre, l'excellent Framework Laravel intègre aussi bien d'autres fonctionnalités exclusives. C'est notamment le cas de son moteur de Template Balade [19].



Figure3. 5-Logo Laravel

### 3.3.6 XAMPP :

XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique. Il s'agit d'une distribution de logiciels libres offrant une bonne souplesse d'utilisation, réputée pour son installation simple et rapide. [20]

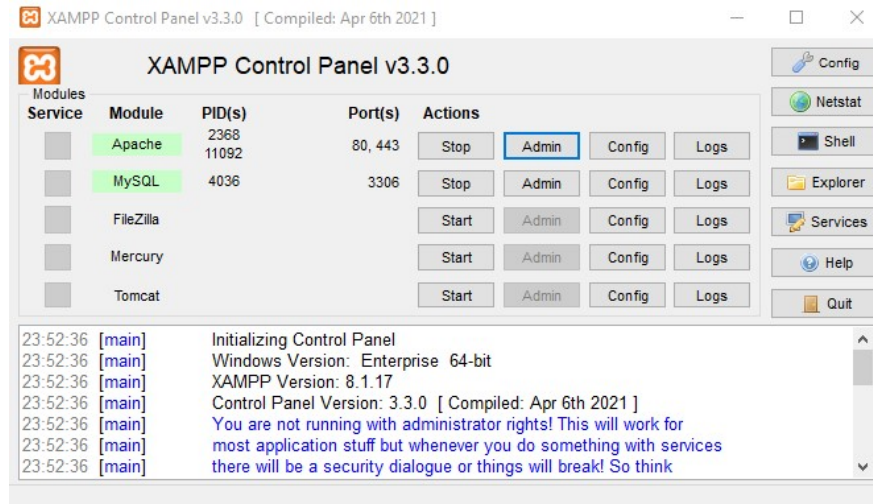


Figure3. 6-xampp

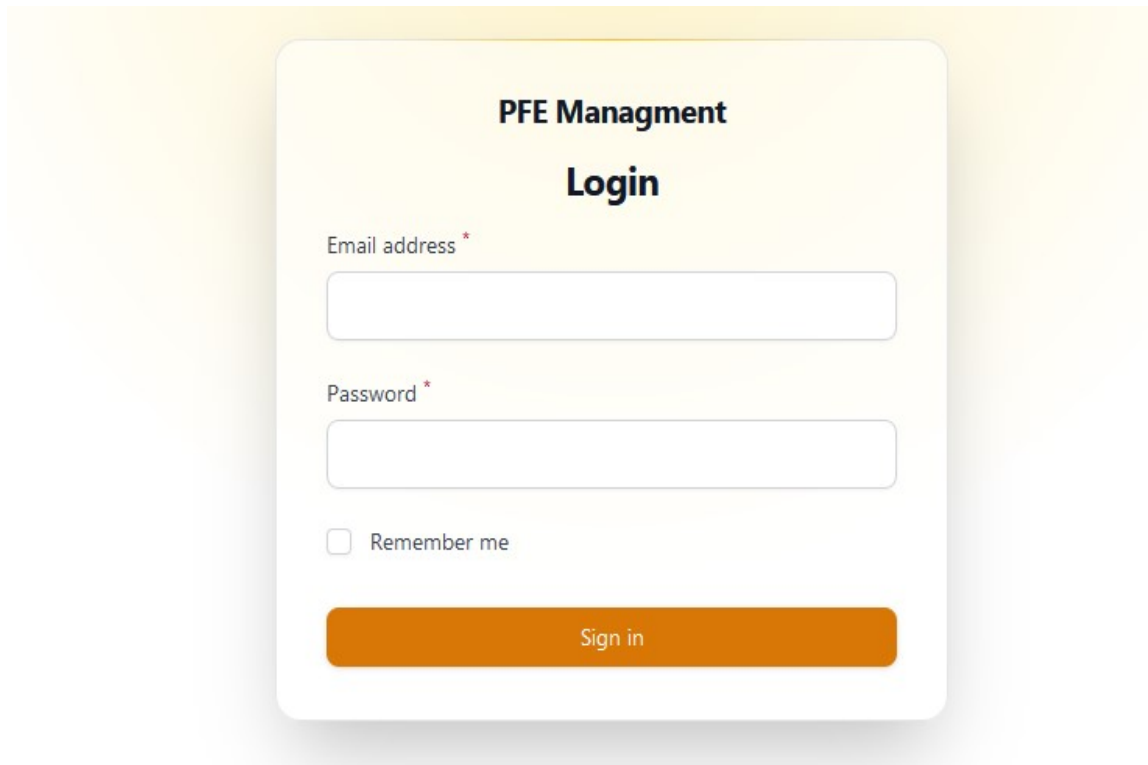
## 3.4 Description de l'application réalisée

Dans ce qui suit, nous allons présenter notre application à travers quelques-unes de ses interfaces pour montrer sa structuration et son fonctionnement.

### 3.4.1 Page d'authentification:

La page d'authentification où l'utilisateur introduit ses données de connexion et clique sur «login». Si les informations saisies sont correctes, il sera authentifié, sinon un message d'erreur s'affiche :

- Adresse email incorrect
- Mot de' passe incorrect



The image shows a login form for 'PFE Management'. The form is centered on a light yellow background. It has a white background with rounded corners. At the top, it says 'PFE Management' and 'Login'. Below that, there are two input fields: 'Email address \*' and 'Password \*'. There is also a checkbox labeled 'Remember me'. At the bottom of the form is a large orange button labeled 'Sign in'.

**Figure3.** 7-page d'authentification

### 3.4.2 Page de l'admin:

L'interface d'administration est utilisée par les administrateurs afin qu'ils soient responsables de plusieurs tâches, à savoir :

- Ajouter et modifier un administrateur.
- Ajouter et modifier un enseignant.
- Ajouter et modifier un étudiant.
- Ajouter et modifier des spécialités.
- Ajouter et modifier des sujets de fin d'études.
- Consulter les sujets réservés et non réservés.

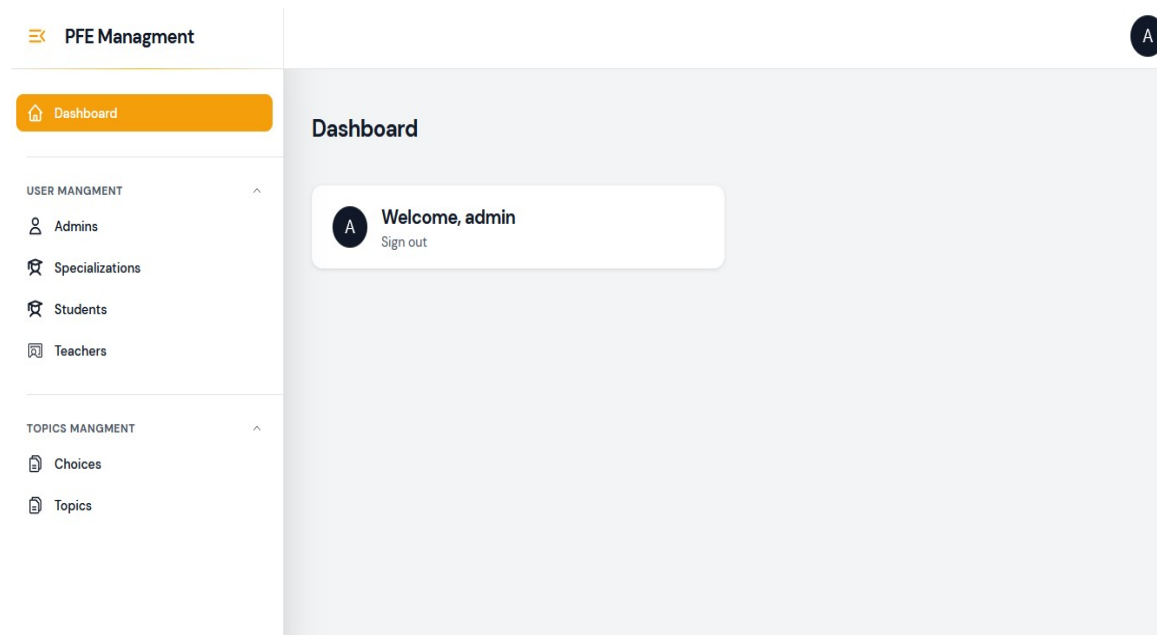


Figure3. 8-page admin

### 3.4.3 Page des admin (admin) :

Il contient une liste d'administrateurs, où l'identifiant, le nom complet et e-mail apparaissent, en plus du champ d'édition. Il y a un bouton pour ajouter un nouvel administrateur

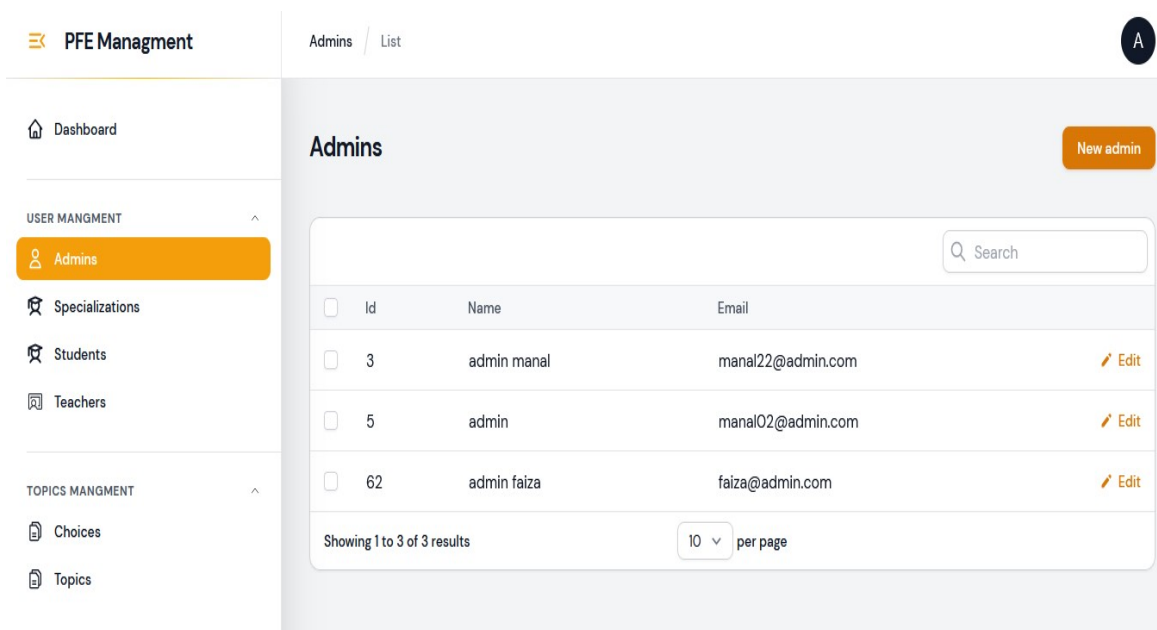


Figure3. 9-Page des admin (admin)

### 3.4.4 Page ajouter et modifier admin (admin) :

Les administrateurs sont ajoutés ou modifiés via le nom complet, l'e-mail et le mot de passe, puis enregistrés.

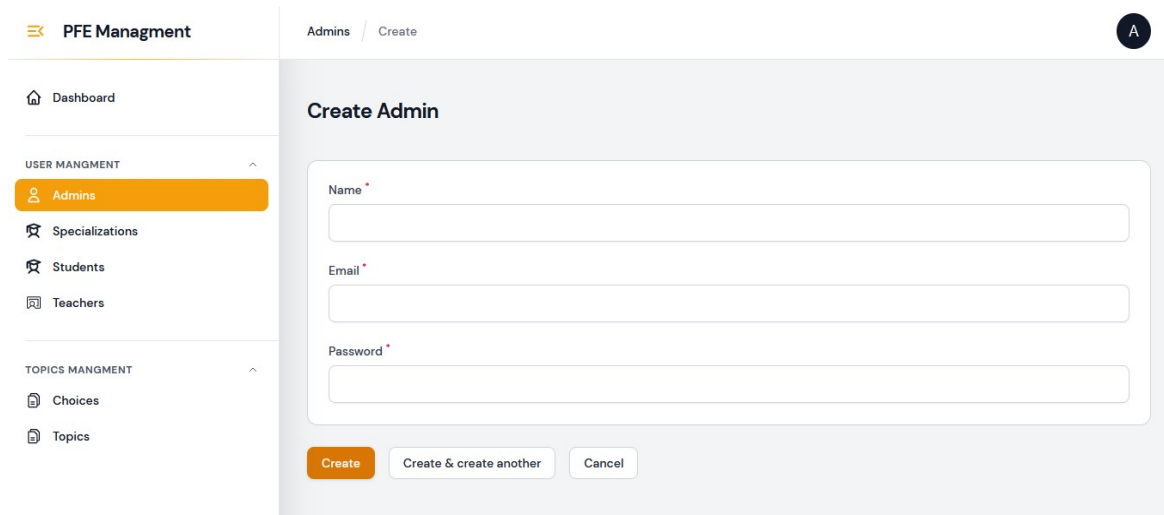


Figure3. 10-page ajouter et modifier admin (admin)

### 3.4.5 Page spécialités (admin) :

Il contient une liste des spécialités, avec des zones d'édition. Il y a un bouton pour ajouter une nouvelle spécialité

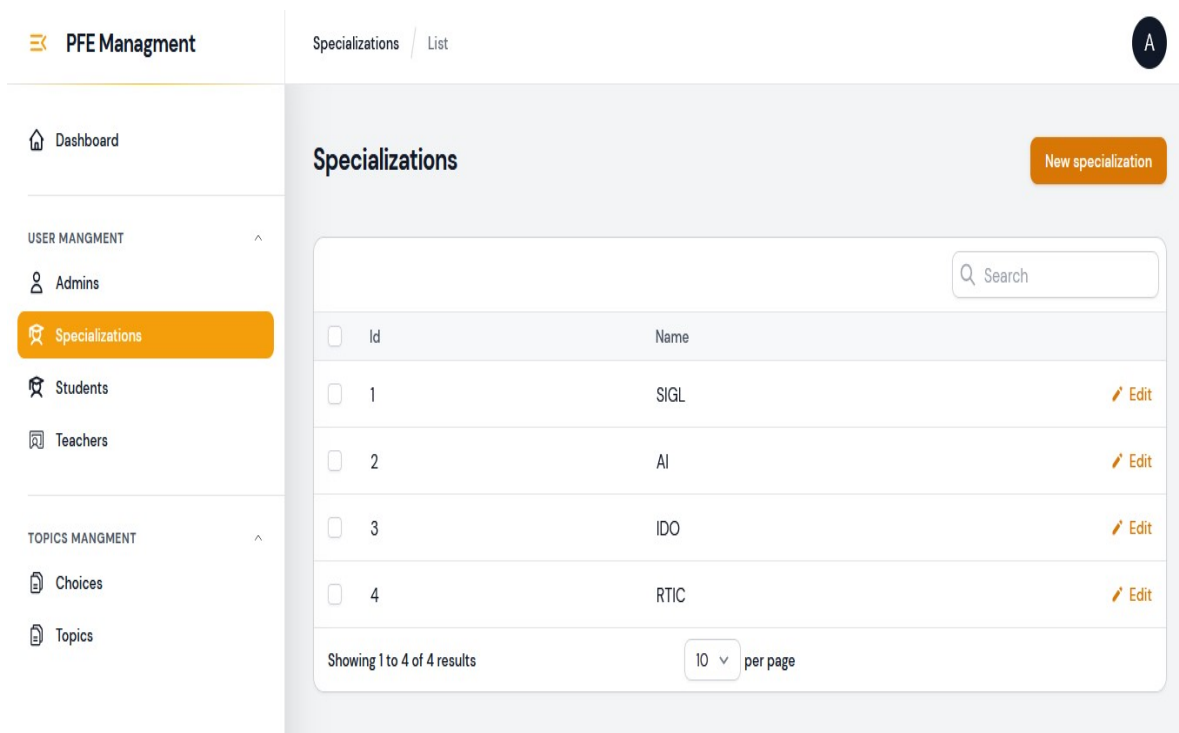


Figure3. 11-page spécialités (admin)

### 3.4.6 Page étudiant (admin) :

Sur cette page, l'administrateur peut consulter toute la liste des étudiants avec leurs informations, comme il peut supprimer des étudiants de la liste par le bouton supprimer, situé à droite de la page

et éditer les informations concernant chaque étudiant à l'aide d'un bouton pour ajouter un nouvel étudiant.

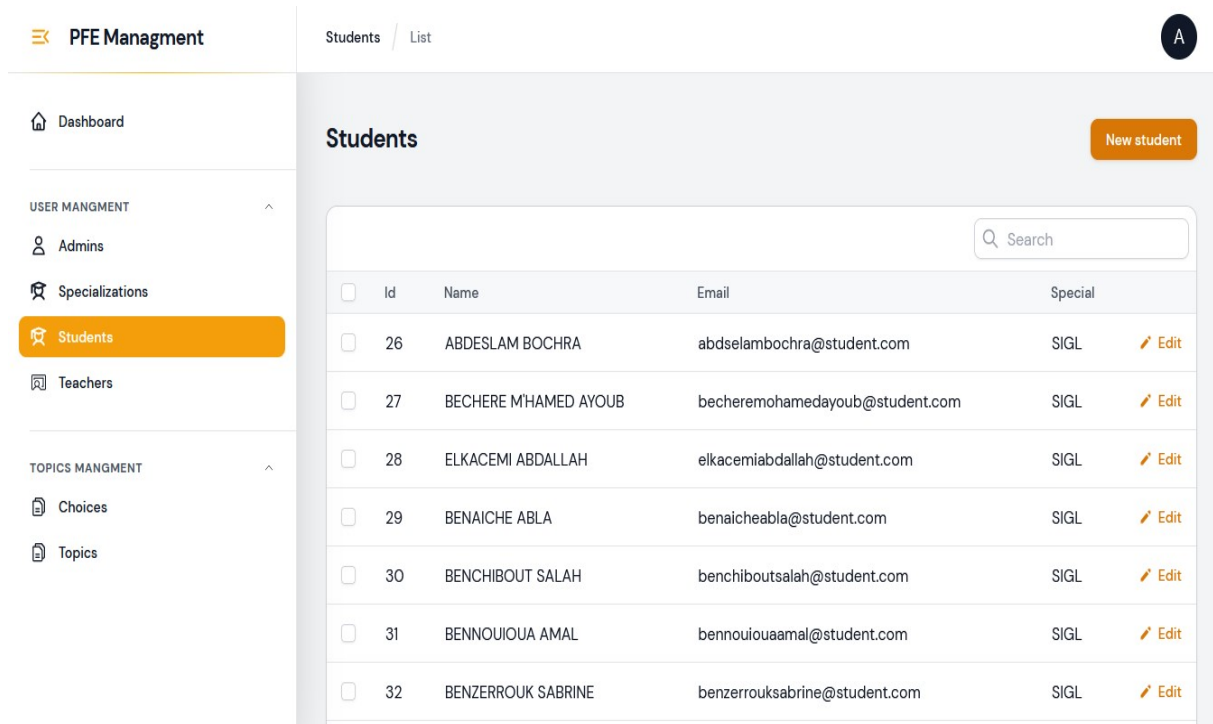


Figure3. 12-page étudiant (admin)

### 3.4.7 Page ajouter et modifier étudiant (admin) :

Un étudiant est ajouté ou modifié via le nom complet, l'e-mail, le mot de passe et la spécialisation.

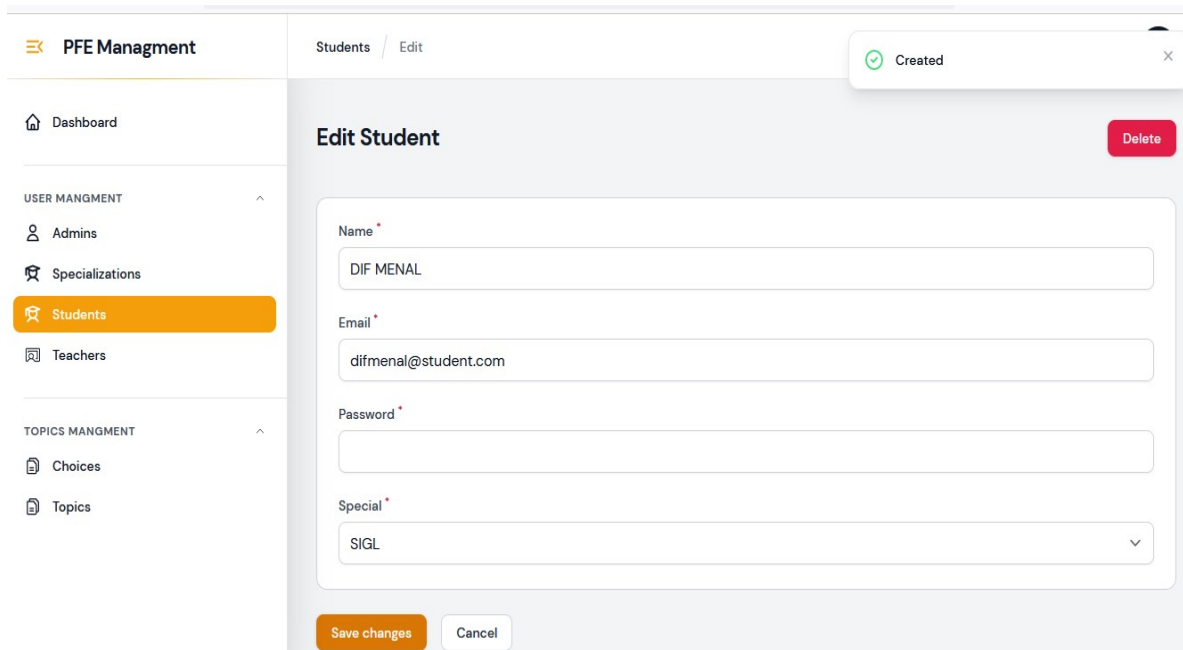


Figure3. 13-page ajouté et modifier étudiant (admin)

### 3.4.8 Page enseignant (admin) :

Ici, l'administrateur peut obtenir la liste complète des enseignant, où il peut modifier un ou plusieurs enseignants via le bouton de modification situé à droite. IL peut également ajouter un nouvel enseignant grâce au bouton « New teacher ».

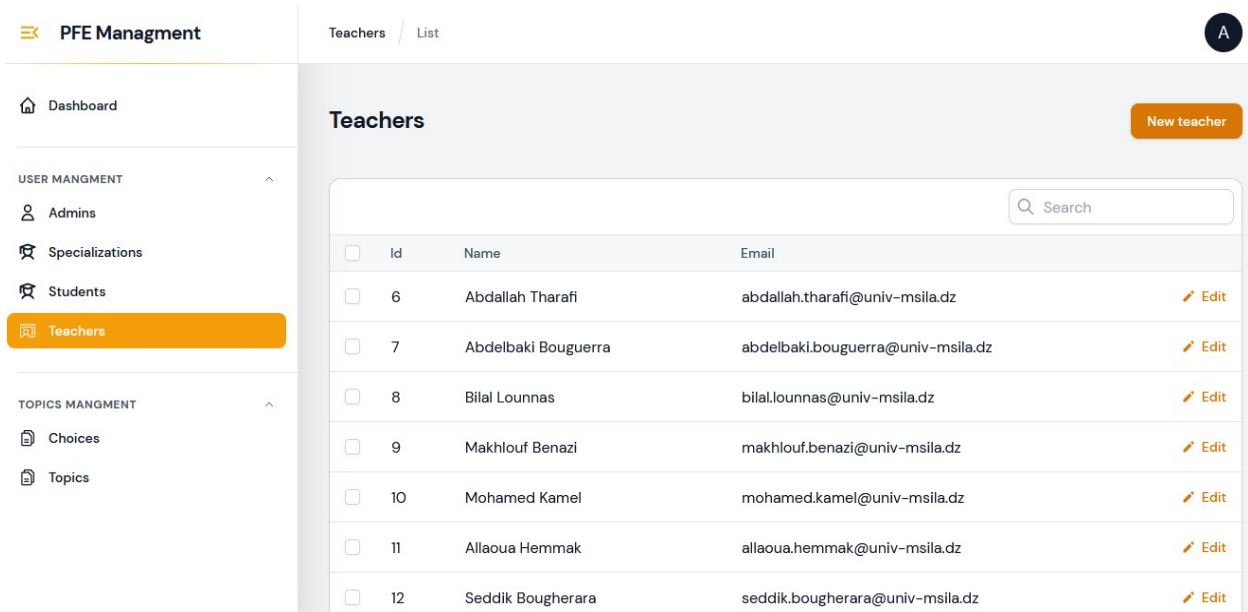


Figure3. 14-page enseignant (admin)

### 3.4.9 Page sujet (admin) :

Dès que l'administrateur se connecte sur la plateforme et active cette page, la liste des PFE apparaîtra automatiquement. Il peut consulter tous les PFE disponibles et faire les modifications qu'il veut. On peut également trouver un bouton pour ajouter un nouveau sujet.

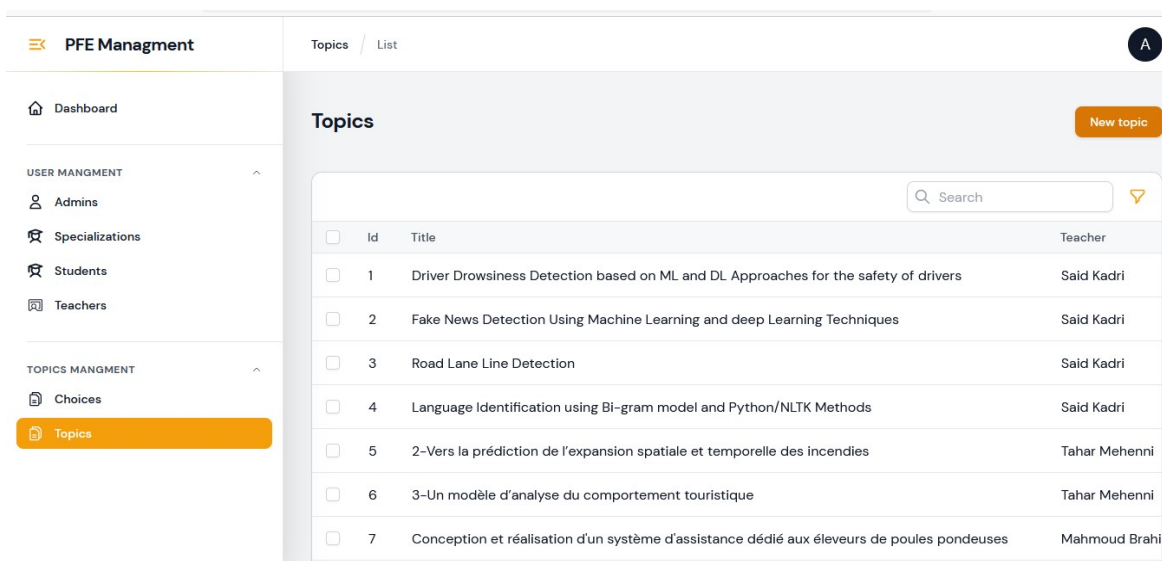


Figure3. 15-page du sujet (admin)

### 3.4.10 Page ajouter sujet (admin) :

Sur la page ajouter sujet, l'administrateur peut ajouter un PFE en remplissant les informations requises du formulaire adéquat puis cliquer le Bouton « Ajouter », le PFE sera ajouté à la liste des PFE disponibles.

The screenshot shows the 'Create Topic' form in the PFE Management system. The form is located in the 'Topics / Create' section. It features a sidebar with navigation options: Dashboard, USER MANGMENT (Admins, Specializations, Students, Teachers), and TOPICS MANGMENT (Choices, Topics). The main form contains the following fields and controls:

- Title \***: A text input field.
- Description \***: A rich text editor with buttons for Bold (B), Italic (I), Underline (U), Strikethrough (ABC), Link (🔗), Heading, Subheading, Quote (”), Code (</>), Bulleted List (☰), Numbered List (☰), and Image (🖼️).
- Technology**: A text input field.
- Teacher \***: A dropdown menu with the placeholder text 'Select an option'.
- Special \***: A dropdown menu with the placeholder text 'Select an option'.
- Buttons**: 'Create' (orange), 'Create & create another' (light gray), and 'Cancel' (light gray).

Figure3. 16-page ajouter sujet (admin)

### 3.4.11 Page des choix (admin) :

Une liste des projets sélectionnés et non sélectionnés apparaît. Avec chaque nom de projet, on trouve un bouton servant à approuver le sujet.

The screenshot shows the 'Choices' list page in the PFE Management system. The page is located in the 'Choices / List' section. It features a sidebar with navigation options: Dashboard, USER MANGMENT (Admins, Specializations, Students, Teachers), and TOPICS MANGMENT (Choices, Topics). The main content area includes:

- Buttons**: 'New choice' (orange) in the top right corner.
- Search**: A search bar with the placeholder text 'Search'.
- Table**: A table with the following columns: Id, Topic, Teacher, and Is accepted.
 

Id	Topic	Teacher	Is accepted	
<input type="checkbox"/>	1	gestion des projets de fin d'etude	Roussafi Mahdjoubi	<input checked="" type="checkbox"/>
- Footer**: 'Showing 1 result' and '10 per page' (dropdown).

Figure3. 17-page des choix (admin)

### 3.4.12 Page de l'enseignant :

L'interface Enseignant apparaît avec plusieurs tâches :

- Ajouter et modifier des spécialités.
- Ajouter et modifier un sujet
- Voir les choix des étudiants avec acceptation ou rejet

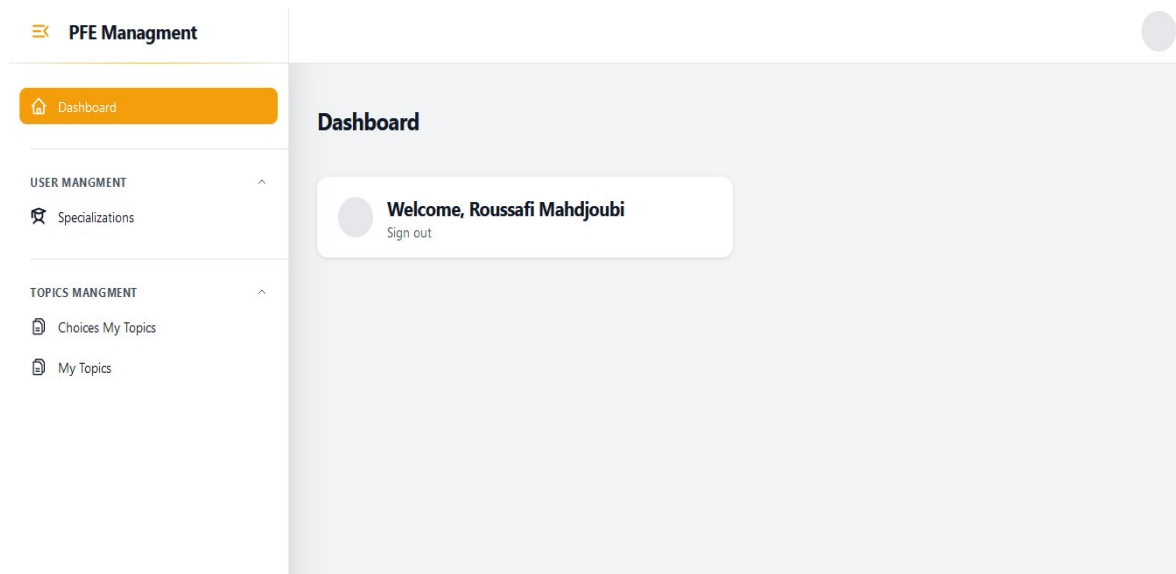


Figure3. 18-page enseignant

### 3.4.13 Page liste de sujets (enseignant) :

Dès qu'un enseignant se connecte sur la plateforme et saisit les sujets, la page qui contient les listes des PFE apparaîtra automatiquement. Il peut consulter tous les PFE disponibles et peut faire les modifications voulues. Avec aussi, un bouton pour ajouter un nouveau sujet.

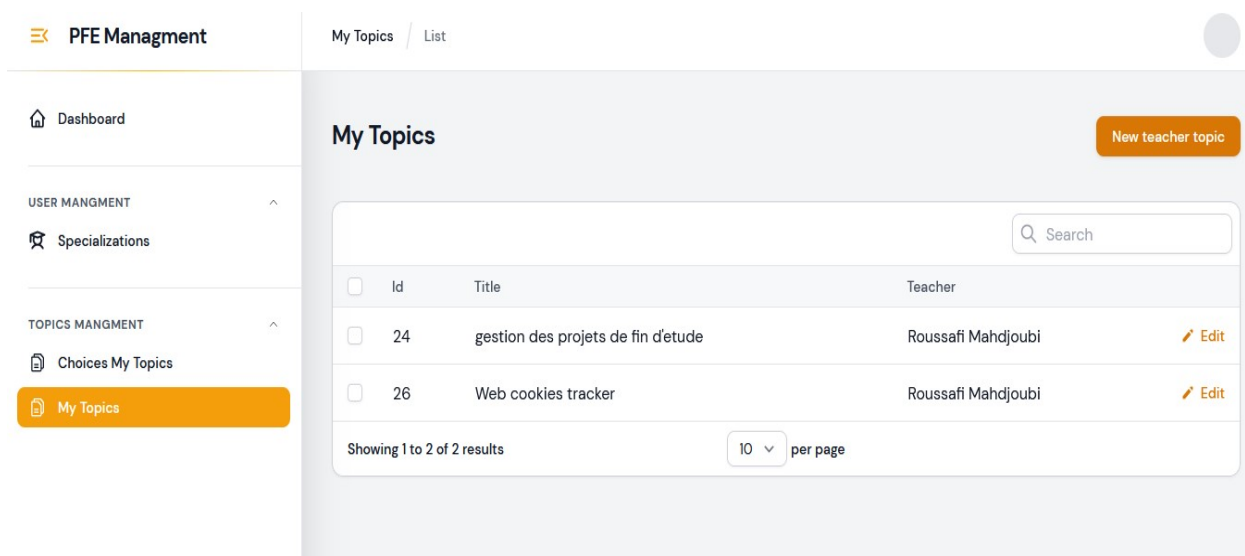


Figure3. 19-page liste de sujets (enseignant)

### 3.4.14 Page liste des choix (enseignant) :

Une liste des projets sélectionnés et non sélectionnés apparaît avec un bouton pour approuver le sujet.

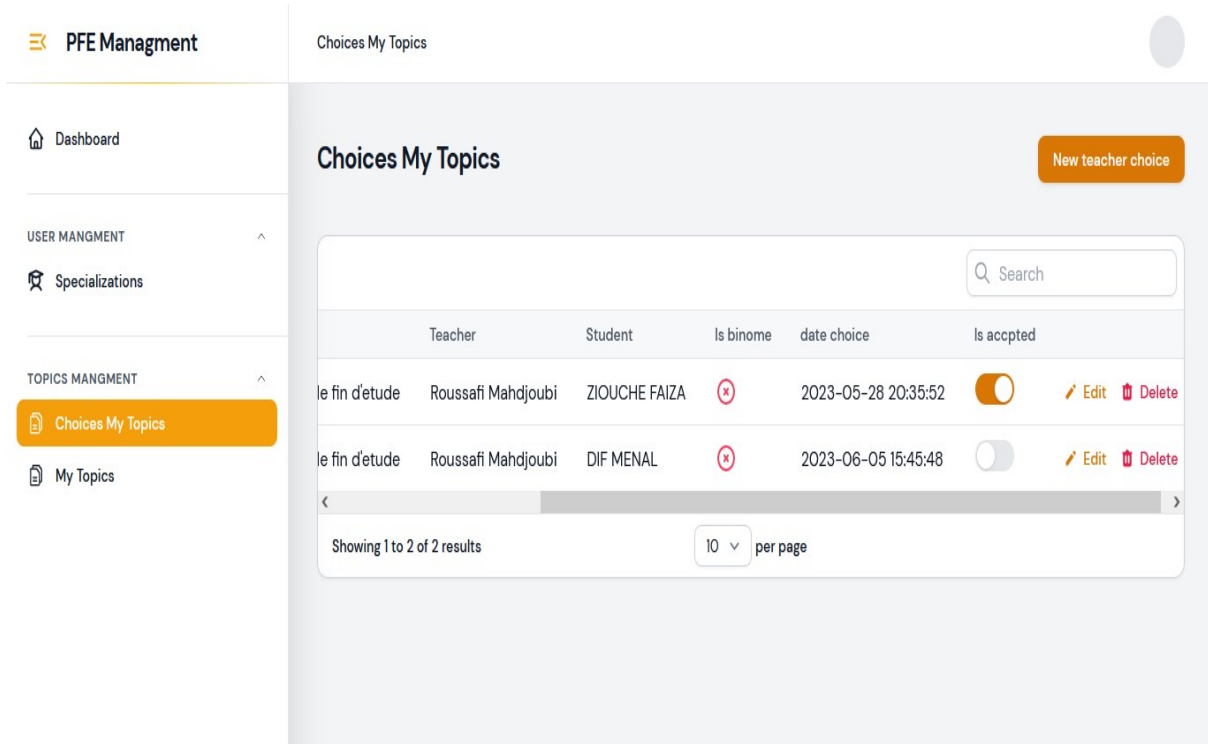


Figure3. 20-page liste du choix (enseignant)

### 3.4.15 Page d'étudiant :

Quand l'étudiant se connecte sur la plateforme, la page qui contient les listes des PFE apparaîtra automatiquement où il peut consulter tous les PFE disponibles.

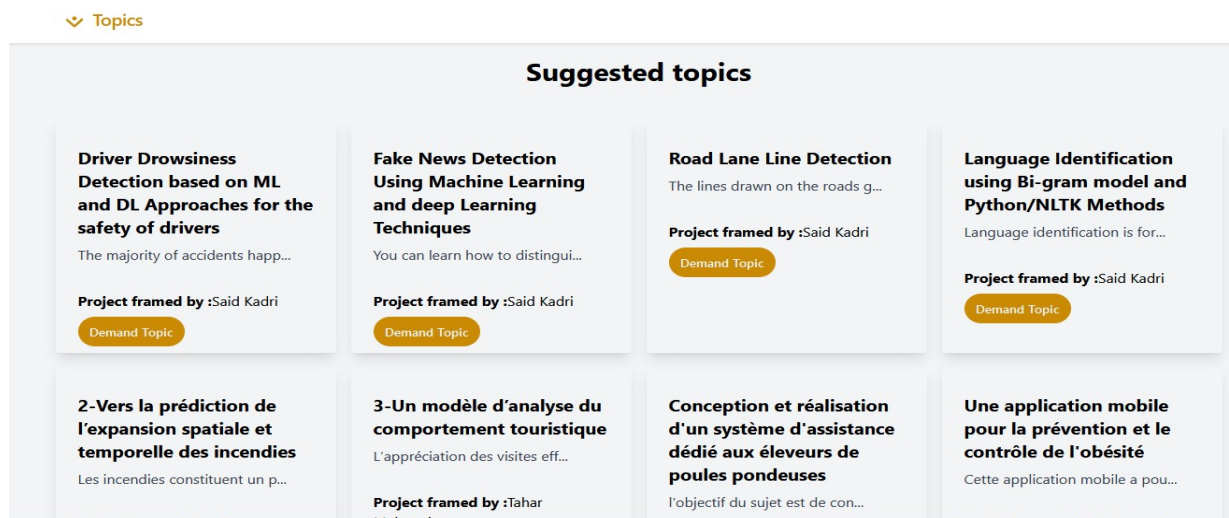


Figure3. 21-page liste d'étudiant

### 3.4.16 Page choix de sujet (étudiant) :

L'étudiant peut choisir le sujet en cliquant dessus, une interface contenant les informations du sujet apparaît, et il doit envoyer un commentaire à l'enseignant et décider s'il est seul dans le projet ou s'il a un binôme.

Title: gestion des projets de fin d'etude  
 Description: site web de gestion de projet  
 Requirement: laravel...  
 Teacher: Roussafi Mahdjoubi  
 your have binome  
 your Binome: DIF MENAL  
 Comment:  
 Submit

Figure3. 22-page choix de sujet (étudiant)

### 3.4.17 Page acceptation du sujet (étudiant) :

Il apparaît à l'étudiant dès que l'enseignant approuve son choix.

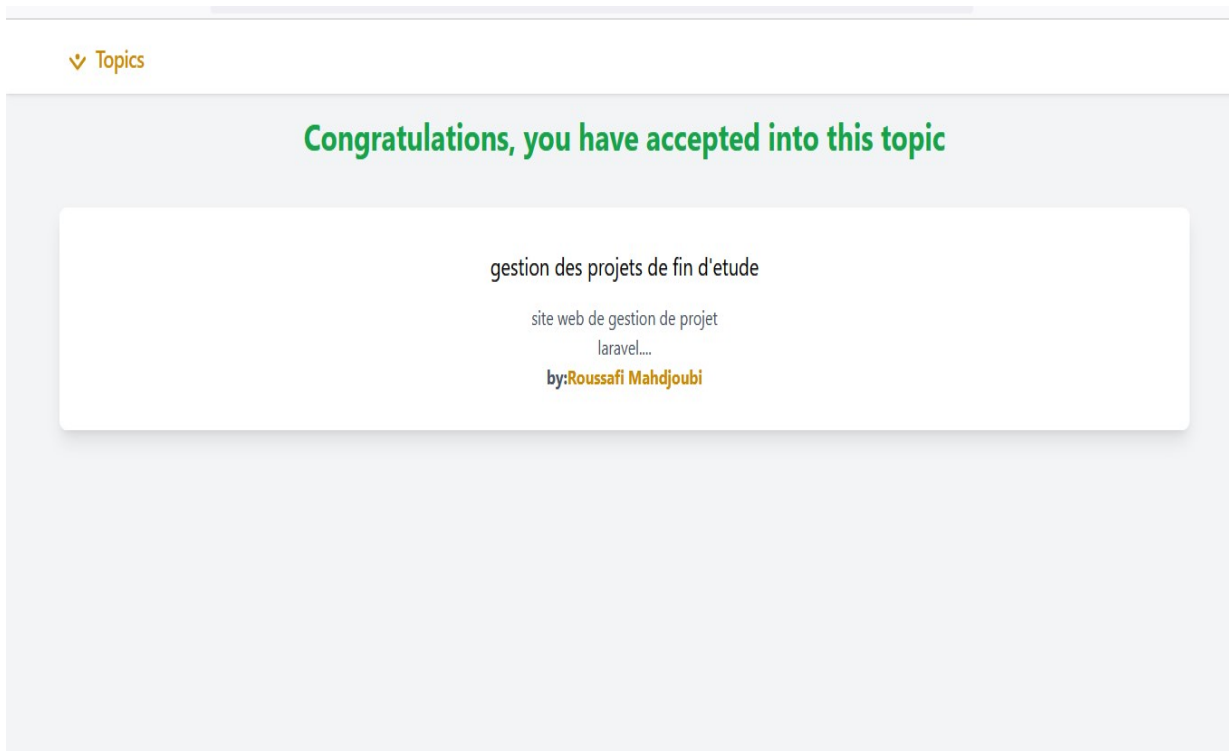


Figure3. 23-acceptation du sujet (étudiant)

### **3.5 Conclusion:**

Dans ce dernier chapitre, nous avons décrit en premier tous les outils de développement que nous avons utilisé pendant la réalisation de notre projet. Ensuite nous avons présenté les captures les plus importantes de l'application.

En dernier, nous espérons que la structuration et l'architecture choisie pour concevoir cette application est suffisamment convenable pour parvenir et pourvoir les utilisateurs d'un produit acceptable et utile.

## Conclusion générale

La réalisation d'un projet de fin d'études est cruciale pour le parcours académique des étudiants, et une gestion efficace de ces projets est nécessaire pour qu'ils réussissent. Au cours de cette étude, nous avons examiné des méthodes de gestion de projets pour les projets de fin d'études, en mettant l'accent sur les difficultés auxquelles les étudiants sont confrontés et sur les facteurs clés de succès pour mener à bien ces projets

Nous avons pu collecter des données auprès d'étudiants et de professionnels expérimentés dans la gestion de projets de fin d'études. Sur la base de ces résultats, nous proposons un certain nombre de suggestions utiles pour améliorer notre travail.

En résumé, ce mémoire de master nous a aidé à mieux comprendre la gestion des projets de fin d'études. Nous avons pu formuler des suggestions utiles pour améliorer la gestion de ces projets et maximiser les chances de succès en identifiant les bonnes pratiques et les défis spécifiques.

Nous reconnaissons cependant que cette étude présente des limites, telles que la taille limitée de l'échantillon et le contexte spécifique dans lequel elle a été menée.

Enfin, nous espérons sincèrement que ce mémoire de master servira de base solide pour d'autres études et discussions sur ce sujet important, et qu'il contribuera considérablement à l'amélioration de la gestion des projets de fin d'études.

## Bibliographie

- [MYL 14] SAICHE Cylia, OUYOUGOUTE Abdelatif : Mémoire de fin de cycle de master professionnel : Conception et réalisation d'une application web pour la gestion des étudiants d'une école privée. Cas d'étude : "ISA School", Université A/Mira de Bejaia, 2014/2015.
- [BOO 21] Grady BOOH, le guide de l'utilisation d'UML , Edition EYROLLES, 2003.
- [MOH 22] MEDDAH Mohamed Madjid, mémoire de fin d'études pour l'obtention Du diplôme de Master en Informatique, Option : Ingénierie des Systèmes d'Information. Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, 2020/2021
- [RIG 01] Philippe RIGAUX. Cours de bases de données, Juin 2001.

## Webographie

- [1] [https://fr.wikiversity.org/wiki/D%C3%A9partement:Informatique\\_th%C3%A9orique](https://fr.wikiversity.org/wiki/D%C3%A9partement:Informatique_th%C3%A9orique)  
07/03/2023
- [2] Fr.yeeply.com <https://fr.yeeply.com/blog/6-types-developpement-d-applications-web/>
- [3] Schoolmouv.fr <https://www.schoolmouv.fr/cours/systeme-de-gestion-de-bases-de-donnees-sgbd-/fichede-cours>
- [4] <https://www.edrawsoft.com/fr/uml-introduction.html>
- [5] <https://www.africmemoire.com/part.5-ii-3-1-le-langage-de-modelisation-uml-949.html>
- [6] <https://www.ibm.com/docs/fr/rsar/9.5?topic=diagrams-class>
- [7] <https://www.ibm.com/docs/fr/rational-soft-arch/9.5?topic=diagrams-use-case>
- [8] <https://www.lucidchart.com/pages/fr/diagramme-de-sequence-uml>
- [9] <https://www.edrawsoft.com> C'est quoi un diagramme UML : objectif et utilisation
- [10] [https://gitmind.com/fr/diagramme-classe.html#\\_1](https://gitmind.com/fr/diagramme-classe.html#_1)
- [11] <http://sql.bdpedia.fr/relationnel.html>
- [12] <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Visual-Studio.html>
- [13] [https://www.google.com/search?q=HTML&source=lmns&bih=657&biw=1366&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwiOoK\\_Zi7T4AhVH8IUkHSyaAowQ\\_AUoAHoECAEQAA](https://www.google.com/search?q=HTML&source=lmns&bih=657&biw=1366&hl=fr&sa=X&ved=2ahUKEwiOoK_Zi7T4AhVH8IUkHSyaAowQ_AUoAHoECAEQAA)
- [14] [https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/CSS/First\\_steps/What\\_is\\_CSS](https://developer.mozilla.org/fr/docs/Learn/CSS/First_steps/What_is_CSS)
- [15] <https://www.numendo.com/blog/framework/tailwind-css-framework-totalement-personnalisable/>
- [16] <https://filamentphp.com/>
- [17] <https://m.facebook.com/prodigital.dz/photos/a.112318264293971/229023869290076/>

[18] Framework: définition simple et objectifs du terme (1min30.com)

[19] <https://www.pappleweb.com/index/definition-de-laravel/>

[20] <https://www.google.com/search?q=xampp+d%C3%A9finition&oq=&aqs=chrome.7.35i39i362l4j46i39i199i362i465j35i39i362l3.14387502j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

## الملخص

الهدف من المشروع هو تصميم وتنفيذ نظام عبر الإنترنت يقوم بإدارة وتعيين مشاريع التخرج . سيسمح النظام للأساتذة باقتراح موضوعات لمشاريع نهاية الدراسة على الطالب المتخرج، وسيكون هذا الأخير قادرًا على اختيار أو تعديل اختياراته. سيكون للإداريين أيضًا عدة مهام تخص مشاريع نهاية تخرج للطلاب (إضافة وتعديل مستخدمين.....). ويتم تنفيذ هذه المهمة حاليًا بطريقة يدوية تمامًا.

**الكلمات المفتاحية:** تطبيق ويب، قاعدة بيانات، إدارة مشاريع التخرج، UML

د

## Résumé

L'objectif du projet est de concevoir et implémenter un système en ligne qui automatise la gestion et l'affectation des projets de fin d'études. Le système permettra aux enseignants de proposer des thèmes de projets de fin d'études aux étudiants ; ces derniers pourront choisir ou modifier leurs choix. Le système permettra en outre d'automatiser l'affectation des PFE aux étudiants, cette tâche se fait actuellement d'une façon totalement manuelle.

**Mots-clés :** application web, base de données, gestion des PFE, UML

## Abstract

The goal of the project is to design and implement an online system that automates the management and the assignment of graduation projects. The system will allow teachers to propose their themes for graduation projects to students, who will be able to choose or modify their choices. The system will also automate the assignment of the graduation projects to students; this task is done currently in a manual way.

**Keywords :** Web Application, Data base, Graduation Project ,UML