



RÉPUBLIQUE DU BÉNIN  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ D'ABOMEY-CALAVI

INSTITUT DE FORMATION ET DE  
RECHERCHE EN INFORMATIQUE

BP 526 Cotonou Tel : +229 55 02 80 70  
<http://www.ifri-uac.bj> Courriel : [contact@ifri.uac.bj](mailto:contact@ifri.uac.bj)



# MÉMOIRE

pour l'obtention du

**Diplôme de Licence en Informatique**

**Option : Génie Logiciel**

**Présenté par :**

**Kouagou Joseph N'TCHA**

## **Mise en place d'une plateforme web d'échange entre l'administration d'IFRI et les alumni**

**Sous la supervision :**

**Ing. Pierre Jérôme ZOHOU**

**Année Académique : 2022-2023**

# Sommaire

Dédicace	ii
Remerciements	iii
Résumé	iv
Abstract	v
List of Figures	vi
List of Tables	vii
Liste des Algorithmes	viii
Liste des acronymes	ix
Introduction	1
1 Revue de littérature	3
2 Analyse, conception et choix techniques	8
3 Résultats et discussions	19
Conclusion	20
Bibliographie	21
Bibliographie	21
Table des matières	22

# Dédicace

Je dédie ce travail à :

- mon père N'TCHA N'dah,
- ma mère F. DOKOTORO Yèdontè,
- mes frères et soeurs

# Remerciements

L'aboutissement de ce mémoire a été rendu possible grâce à l'appui précieux de plusieurs personnes. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail, en particulier :

- À Dieu le Père Tout-Puissant, pour nous avoir accordé la santé, la force, et la persévérance nécessaires à l'accomplissement de cette tâche ;
- À mon encadreur, Ing. Pierre Jérôme ZOHOU, dont la disponibilité et le partage de connaissances ont été inestimables ;
- Au Professeur Eugène C. Ezin, Directeur de notre institut, pour ses conseils avisés et la qualité de la formation qu'il nous a prodiguée ;
- À l'ensemble du corps professoral de l'IFRI, dont l'engagement a fourni les outils et les notions indispensables à la réussite de notre parcours académique ;
- À ma famille et à mes proches, dont l'amour et le soutien indéfectibles ont été des piliers essentiels tout au long de la réalisation de ce travail.
- À tous ceux dont les noms n'ont pas été mentionnés, mais qui ont contribué de près ou de loin, de manière significative, à la concrétisation de ce projet, nous reconnaissons leurs apports et leur adressons nos plus sincères remerciements.
- Que le Seigneur daigne vous combler de bénédictions et vous accorder le centuple en retour de vos bienfaits !

# Résumé

Dans le cadre du suivi des trajectoires post-diplôme des étudiants de l'IFRI et du maintien des liens entre les étudiants et l'administration, l'instauration d'un espace de communication s'avère impérative. Former les étudiants est une étape cruciale, mais assurer un suivi post-diplôme est tout aussi essentiel pour évaluer les perspectives d'amélioration de l'offre de formation en vue de la rendre plus satisfaisante. C'est dans cette optique que s'inscrit notre projet, visant à mettre en place une plateforme web d'échange entre l'administration de l'IFRI et les alumni. Grâce à cette initiative, l'administration aura accès aux statistiques des étudiants employés, en stage professionnel, ainsi que des informations sur les structures au sein desquelles ils évoluent. De plus, elle disposera de données concernant les diplômés sans emploi, lui permettant de leur proposer des offres de stages ou d'emploi. Afin de réaliser le projet, nous avons opté pour le langage de modélisation UML, le langage de programmation PHP (langage Open Source), langage de balisage HTML, le langage de feuille de style CSS, JavaScript, ainsi que les Frameworks Laravel, Bootstrap, JQuery, Ajax. De plus, nous avons utilisé MySQL pour la gestion de la base données.

**Mots clés :** Framework Laravel, Open Source, Alumni

# Abstract

As part of monitoring the post-graduation trajectories of IFRI students and maintaining links between students and the administration, the establishment of a communication space is imperative. Training students is a crucial step, but ensuring post-graduation follow-up is just as essential to assess the prospects for improving the training offer with a view to making it more satisfactory. It is with this in mind that our project is aimed at setting up a web platform for exchange between the IFRI administration and the alumni. Thanks to this initiative, the administration will have access to statistics on employed students, on professional internships, as well as information on the structures within which they work. In addition, it will have data concerning unemployed graduates, allowing it to offer them internship or job offers. In order to carry out the project, we opted for the UML modeling language, the PHP programming language (Open Source language), HTML baliage language, the CSS style sheet language, JavaScript, as well as the Laravel Frameworks, Bootstrap, JQuery, Ajax. In addition, we used MySQL for database management.

**Key words:** Framework Laravel, Open Source, Alumni

# List of Figures

1.1	Image toucantech . . . . .	6
1.2	Image montrant une interface de aluminate . . . . .	7
2.1	Diagramme de cas d'utilisation . . . . .	10
2.2	Diagramme de classe . . . . .	11
2.3	Diagramme de séquence pour l'authentification . . . . .	12
2.4	Diagramme de séquence pour l'envoi de message . . . . .	13

# List of Tables

2.1 Synthèse des outils, langages et frameworks utilisés. . . . . 17



# Liste des Algorithmes

1    Inverse . . . . . 19

# Liste des acronymes

## **CSS :**

Cascading Style Sheets [4](#), [14](#), [15](#),

## **HTML :**

Hypertext Markup Language [4](#), [14–16](#),

## **HTTP :**

HyperText Transfer Protocol [14](#),

## **IFRI :**

Institut de Formation et de Recherche en Informatique [2](#), [3](#), [8](#), [9](#),

## **LARAVEL :**

Framework PHP [17](#),

## **MVC :**

Modèle Vue Contrôleur [13](#), [14](#), [17](#),

## **MYSQL :**

My Structured Query Language [16](#), [17](#),

## **PHP :**

Hypertext Preprocessor [13](#), [16](#), [17](#),

## **UAC :**

Université d'Abomey Calavi

## **UML :**

Unified Modeling Language [9](#), [10](#), [18](#),

# Introduction Générale

La mutation constante du paysage académique et professionnel nécessite une adaptation continue des institutions éducatives pour répondre aux besoins évolutifs de leurs étudiants. Dans ce contexte, l'Institut de Formation et de Recherche en Informatique (IFRI) se positionne comme un acteur engagé dans la formation de futurs professionnels de l'informatique. Cependant, la réussite académique ne se mesure pas uniquement à l'obtention d'un diplôme, mais également à la trajectoire post-diplôme des étudiants. Afin de garantir un suivi optimal des étudiants diplômés et de maintenir des liens dynamiques entre ces derniers et l'administration, ce mémoire propose la mise en place d'une plateforme web d'échange. Ce projet vise à établir un canal de communication efficace entre l'administration de l'IFRI et ses anciens élèves, offrant ainsi une infrastructure facilitant le suivi des parcours professionnels des diplômés. La plateforme envisagée permettra à l'administration d'IFRI de recueillir des données statistiques précieuses sur les étudiants diplômés, tels que leur insertion professionnelle, les structures dans lesquelles ils évoluent, ainsi que des informations sur d'éventuels besoins de formation complémentaire. De plus, elle offrira la possibilité d'initier des échanges directs avec les diplômés, favorisant ainsi une communication fluide et ciblée. Du côté des étudiants diplômés, la plateforme constitue un espace privilégié pour maintenir des liens entre pairs et pour échanger des expériences professionnelles. Elle offre également la possibilité d'adresser des messages à l'administration, créant ainsi une interface interactive entre les alumni et l'institution. À travers ce mémoire, nous explorerons la conception et la mise en œuvre de cette plateforme, en mettant en lumière les choix technologiques, les fonctionnalités envisagées, ainsi que les avantages qu'elle apportera tant à l'administration qu'aux anciens étudiants. Ce projet incarne notre engagement envers l'amélioration continue de l'expérience éducative et professionnelle au sein de l'IFRI, tout en reflétant notre vision d'une collaboration dynamique entre les différentes générations d'étudiants et l'institution.

## Problématique

L'administration de l'IFRI exprime le désir de suivre l'évolution des diplômés issus de son établissement. Elle cherche à comprendre le parcours des individus formés et à évaluer leurs situations actuelles. Cette démarche vise à obtenir des données statistiques sur les étudiants ayant déjà trouvé un emploi, ceux qui sont au chômage, ceux qui poursuivent leurs études à l'extérieur, etc. En somme, l'administration aspire à exercer un contrôle complet sur l'ensemble de son domaine d'action. Cependant, elle se heurte à d'importantes difficultés pour concrétiser cette ambition. Notre solution propose une réponse fiable à ces défis.

## Contexte et justification

Au 21<sup>e</sup> siècle, les réseaux sociaux sont devenus, jour après jour, le quotidien de la jeunesse, en particulier des étudiants. C'est dans cette perspective que l'administration de l'IFRI, une institution éducative, aspire à renforcer ses liens avec ses anciens étudiants, communément appelés "alumni". Ces anciens étudiants ont suivi des formations au sein de l'IFRI et ont depuis évolué dans leurs carrières professionnelles.

L'objectif de l'administration est de mettre en place une plateforme web facilitant les échanges et la collaboration entre l'administration, les alumni, et éventuellement les élèves actuels. Cette plateforme vise à renforcer les relations, à favoriser le partage d'expériences, de connaissances et d'opportunités, contribuant ainsi au développement mutuel des parties prenantes.

## Objectif générale

L'objectif principal de ce projet est la création et la mise en place d'une plateforme web d'échange et de collaboration entre l'administration de l'IFRI et ses anciens élèves, les alumni. Cette plateforme vise à renforcer les relations, à faciliter le partage d'expériences, de connaissances et d'opportunités, ainsi qu'à contribuer au développement professionnel et personnel des alumni et des élèves actuels.

## Organisation du document

Ce document est structuré en trois chapitres. Dans le premier chapitre, nous présentons les concepts clés que nous avons utilisés, ainsi qu'une revue de la littérature. Nous abordons, dans le deuxième chapitre, une étude préliminaire, l'analyse et la conception du projet. Enfin, dans le troisième chapitre, il s'agira de présenter quelques interfaces de l'application ainsi que les différentes perspectives.

# Revue de littérature

## Introduction

Depuis la naissance du World Wide Web (W.W.W), de nombreuses applications web ont vu le jour, rendant ainsi le monde semblable à un village planétaire. Afin de concrétiser cette vision à l'[IFRI](#), entre alumni et l'administration, ce projet a été initié pour relever ce défi. Dans ce chapitre, nous présenterons une revue de la littérature sur notre projet. En premier lieu, nous exposerons les généralités sur les réseaux sociaux. Ensuite, nous aborderons d'autres solutions similaires qui ont été développées dans d'autres universités, tout en soulignant les limites de ces solutions.

### 1.1 Réseaux sociaux

Les réseaux sociaux désignent des plateformes interactives en ligne qui permettent à des individus, groupes ou organisations de créer, partager, et échanger du contenu sous diverses formes telles que des textes, des images, des vidéos, et des liens. Ces plateformes facilitent la connexion et la communication entre les utilisateurs, leur offrant la possibilité de construire des relations, de partager des expériences, et de s'engager dans des interactions virtuelles. Les réseaux sociaux peuvent prendre différentes formes, des sites généralistes comme Facebook, Twitter, et Instagram aux plateformes professionnelles comme LinkedIn, chacun adapté à des besoins spécifiques et offrant des fonctionnalités variées. En somme, les réseaux sociaux créent un espace numérique favorisant la connectivité et l'échange d'informations au sein d'une communauté virtuelle. Les réseaux sociaux revêtent une importance significative dans divers aspects de la vie contemporaine, influençant la sphère personnelle, sociale et professionnelle. Voici quelques-unes des raisons qui mettent en lumière l'importance des réseaux sociaux :

**Communication et Connectivité :** Les réseaux sociaux offrent une plateforme pour maintenir des liens avec des amis, des membres de la famille, et des collègues, indépendamment des distances géographiques. Ils facilitent la communication instantanée, le partage de nouvelles et l'organisation d'événements.

**d'Informations :** Les réseaux sociaux sont des canaux efficaces pour la diffusion rapide et mondiale d'informations. Ils jouent un rôle clé dans la transmission d'actualités, d'idées, de tendances et d'informations personnelles.

**Opportunités Professionnelles :** Les plateformes comme LinkedIn sont essentielles pour le réseautage professionnel, la recherche d'emplois et le développement de carrière. Elles permettent aux individus de présenter leurs compétences, d'établir des connexions avec des professionnels du même secteur et de rester informés sur les opportunités du marché du travail.

**Marketing et Promotion :** Les entreprises utilisent les réseaux sociaux comme outil de marketing puissant pour promouvoir leurs produits et services. Ces plateformes offrent des moyens de cibler des publics spécifiques, de créer des campagnes publicitaires et d'interagir directement avec les clients.

**Expression Personnelle :** Les réseaux sociaux offrent un espace pour l'expression individuelle. Les utilisateurs peuvent partager leurs idées, opinions, créations artistiques et expériences de vie, favorisant ainsi la diversité des voix et des perspectives.

**Éducation et Sensibilisation :** Les réseaux sociaux jouent un rôle crucial dans la diffusion d'informations éducatives et la sensibilisation à des causes sociales. Ils sont utilisés pour partager des connaissances, promouvoir des campagnes philanthropiques et encourager la conscientisation.

**Innovation et Collaboration :** Les réseaux sociaux encouragent la collaboration et l'innovation. Des communautés en ligne se forment pour discuter de sujets spécifiques, partager des idées, résoudre des problèmes et stimuler la créativité.

**Tendance et Influence :** Les réseaux sociaux sont des catalyseurs de tendances culturelles, artistiques et sociales. Les utilisateurs peuvent influencer et être influencés par les contenus partagés, créant ainsi des dynamiques de groupe et de communauté. En résumé, les réseaux sociaux ont profondément modifié la manière dont les individus interagissent, communiquent et participent à la société contemporaine. Leur importance continue de croître, tant au niveau individuel que collectif, impactant divers aspects de la vie quotidienne.

## 1.2 Généralité sur les applications web

Une application web (ou web app) est un logiciel ou un programme informatique qui est accessible via un navigateur web. Contrairement aux applications traditionnelles qui nécessitent d'être téléchargées et installées localement sur un appareil, une application web s'exécute sur un serveur distant et est accessible à travers un navigateur web standard. Exemples courants d'applications web incluent les services de messagerie en ligne, les applications de médias sociaux, les suites bureautiques en ligne, les gestionnaires de projets, les plateformes de commerce électronique, et bien d'autres. Les technologies telles que [HTML](#), [CSS](#), JavaScript, et divers frameworks web sont couramment utilisées pour développer des applications web.

## 1.3 Généralité sur l'avenir des réseaux sociaux

L'avenir des réseaux sociaux promet d'être dynamique, façonné par les évolutions technologiques, les changements sociétaux et les besoins changeants des utilisateurs. Voici quelques généralités sur ce que l'on peut anticiper pour l'avenir des réseaux sociaux :

**Intégration de la Réalité Virtuelle et Augmentée :** Les réseaux sociaux pourraient intégrer davantage la réalité virtuelle (VR) et augmentée (AR), offrant des expériences plus immersives et interactives. Cela pourrait inclure des rencontres virtuelles, des visites de lieux en AR, et d'autres expériences sensorielles.

**Personnalisation Avancée :** Les réseaux sociaux pourraient devenir encore plus personnalisés, en utilisant l'intelligence artificielle pour anticiper et répondre aux besoins individuels des utilisateurs. Les contenus, publicités et recommandations pourraient être finement ajustés en fonction des préférences de chaque utilisateur.

**Protection de la Vie Privée et Sécurité :** Avec les préoccupations croissantes concernant la vie privée en ligne, les futurs réseaux sociaux devraient mettre davantage l'accent sur la protection des données personnelles des utilisateurs. Des fonctionnalités et des politiques de confidentialité améliorées pourraient émerger pour renforcer la confiance des utilisateurs.

**Évolution des Formats de Contenu :** Les types de contenu sur les réseaux sociaux pourraient évoluer, avec une augmentation potentielle de formats tels que la vidéo en direct, la réalité augmentée, et d'autres médias interactifs. Les utilisateurs pourraient participer davantage à la création de contenu plutôt que de simplement le consommer.

**Influence sur l'Opinion Publique et l'Engagement Citoyen :** Les réseaux sociaux pourraient jouer un rôle encore plus important dans la formation de l'opinion publique et dans la mobilisation citoyenne. Les plateformes pourraient encourager la participation civique et la discussion sur des questions importantes.

**Commerce Social et Shoppable Content :** L'intégration du commerce social devrait se renforcer, permettant aux utilisateurs d'acheter des produits directement depuis les plateformes. Les contenus pourraient devenir de plus en plus "shoppables", facilitant la conversion des inspirations en achats.

**Diversification des Plateformes :** De nouvelles plateformes sociales pourraient émerger, offrant des niches spécifiques et des expériences uniques. Les utilisateurs pourraient chercher des alternatives aux plateformes existantes en fonction de leurs besoins particuliers.

**Intelligence Artificielle et Chatbots :** L'intégration de l'intelligence artificielle et des chatbots pourrait améliorer l'interaction utilisateur en fournissant des réponses plus rapides et personnalisées. Ces technologies pourraient également être utilisées pour détecter et modérer le contenu inapproprié.

**Collaboration Virtuelle :** Avec une adoption croissante du travail à distance, les réseaux sociaux professionnels pourraient évoluer vers des espaces de collaboration virtuelle plus robustes, facilitant la communication et le partage d'idées entre professionnels. En résumé, l'avenir des réseaux sociaux s'annonce fascinant avec des avancées technologiques, des changements sociaux et des innovations continues qui façonneront l'expérience utilisateur et l'impact de ces plateformes sur la société.

## 1.4 Solution existante

### ToucanTech

ToucanTech est une solution tout-en-un pour la gestion et le développement des communautés des anciens élèves via un portail en ligne. Conçu pour les écoles, les universités et les entreprises, ce logiciel propose un CRM intégré, des outils de communication, une planification d'événements, une plateforme de mentorat, une gestion des collectes de fonds, des flux d'actualités, etc. Cette solution cloud complète vise à aider les communautés à collaborer et à communiquer afin de bâtir de meilleures

relations. Les entreprises ou établissements d'enseignement peuvent créer leur propre portail web personnalisé pour les membres et le personnel de la communauté afin d'y accéder en libre-service. Le personnel et la direction peuvent bénéficier des fonctionnalités de ToucanTech telles qu'une base de données communautaire, un CRM, un système de messagerie intégré, une gestion des collectes de fonds, la publication de contenu, le mentorat, etc. Avec le CRM, les utilisateurs peuvent suivre l'activité et l'engagement des membres avec le contenu afin de former de meilleures connexions. Des e-mails en masse peuvent être créés et envoyés à tous les membres ou à des groupes d'utilisateurs spécifiques pour fournir des mises à jour sur les actualités, publier des événements, collecter des dons, etc. Les anciens élèves peuvent profiter de ToucanTech avec des fonctionnalités pour communiquer avec d'autres anciens élèves ou membres du personnel, planifier des événements, charger des galeries de photos, mettre en place des clubs séparés au sein de la communauté et bien plus encore. Le logiciel s'intègre aux réseaux sociaux afin qu'ils puissent partager des albums photo, des mises à jour sur les actualités et des événements sur des sites tels que Facebook. Les anciens élèves peuvent être associés à des mentors dans le système et l'activité et les progrès peuvent être suivis en temps réel par les mentors et les personnes mentorées.

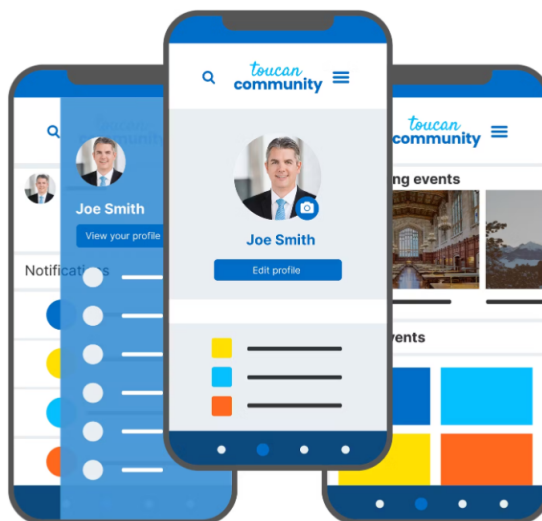


FIGURE 1.1 : Image toucantech

## Aluminate

Aluminate Community Builder est une solution cloud de gestion des anciens élèves qui aide les établissements d'enseignement et les entreprises à rationaliser les opérations liées aux adhésions, au recrutement, à la planification d'événements, etc. Elle permet aux utilisateurs de créer des profils personnels en renseignant diverses informations comme le nom, les coordonnées, la biographie, les études, l'expérience professionnelle et les compétences. Aluminate Community Builder est fourni avec une interface de chat intégrée pour que les membres puissent communiquer avec des personnes et des groupes de toute l'organisation. Le logiciel leur permet d'utiliser la fonctionnalité d'annonce d'offres pour partager différentes offres d'emploi et y accéder. Les administrateurs peuvent également vérifier l'identité de toutes les personnes inscrites afin d'améliorer le niveau de sécurité et de confiance entre les membres. De plus, les organisations peuvent personnaliser le design de la plateforme, les champs de profil et les canaux de communication avec leurs propres logos, thèmes ou couleurs. Aluminate Community Builder peut s'intégrer à plusieurs solutions tierces et plateformes



de réseaux sociaux, dont LinkedIn, Facebook, Twitter et YouTube. Les membres peuvent utiliser la fonctionnalité d'authentification SSO (Single Sign-On) pour accéder à plusieurs outils avec un identifiant et un mot de passe uniques. La plateforme permet également aux utilisateurs de recevoir des mises à jour et des rappels en temps réel concernant les réunions, les rendez-vous et les anniversaires.

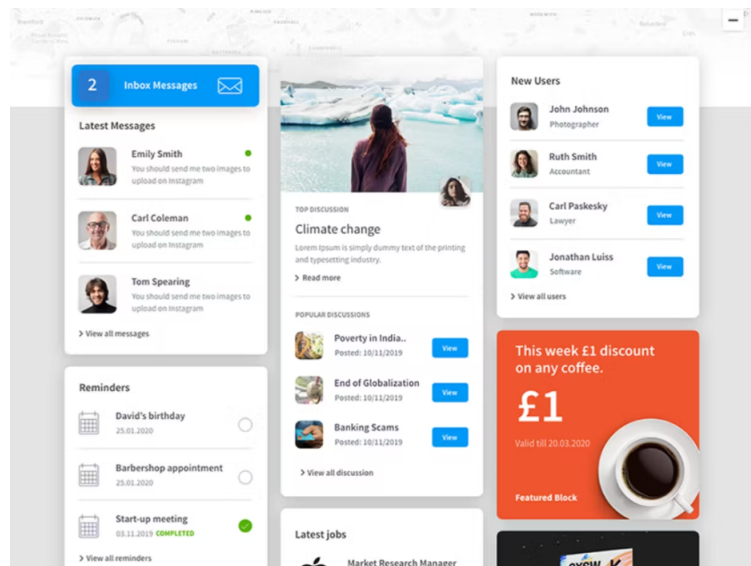


FIGURE 1.2 : Image montrant une interface de aluminate

### Leur limites

Ces plateformes n'ont pas un espace leur permettant de faire un suivi du devenir de leur alumni et des statistiques permettant une amélioration optimale.

## Conclusion

Suite à cette section, nous trouvons qu'il est indispensable de mettre en place notre solution pour permettre un suivi optimal des post-diplômés. Cette solution a un rôle crucial dans l'insertion professionnelle des alumni de IFRI.

# Analyse, conception et choix techniques

## Introduction

La conception et la réalisation de projets informatiques impliquent l'utilisation de diverses méthodes d'analyse et de gestion du développement. De manière similaire, il est crucial de choisir une méthode de modélisation qui correspond spécifiquement au projet en cours. Un éventail d'outils et de technologies de soutien au développement sont également à disposition. Ce chapitre se focalise sur l'analyse, les outils, et les méthodes de modélisation et de développement intégrés lors de la mise en œuvre de notre projet de réseau social.

## 2.1 Analyse des besoins

La première étape cruciale de la conception de notre plateforme réside dans l'analyse approfondie des besoins. Cette phase déterminera de manière concise les diverses fonctionnalités de notre application. En effectuant cette analyse, nous visons à identifier précisément les exigences des utilisateurs, à définir clairement les objectifs fondamentaux de la plateforme, et à établir les bases essentielles pour le développement d'une solution qui répondra de manière optimale aux attentes et aux demandes de notre public cible. En plaçant l'analyse des besoins au cœur du processus, nous nous assurons de construire notre application sur un socle solide.

## Un étudiant

est un acteur très important dans l'application. Il peut :

- se connecter pour accéder à son espace,
- Ecrire un message à l'administration d'[IFRI](#),
- Consulter les messages envoyés par l'administration et donner une réponse,
- Compléter son profile professionnel,

- Ajouter son CV à son profile,
- Recevoir les offres de stages ou emploi envoyées par l'administration d'[IFRI](#),

## L'administration

Représente un maillon indispensable dans le suivi de ses étudiant. Il joue donc un rôle crucial à cet effet. Il peut :

- Envoyer un message à une promotion spécifique donnée,
- Envoyer un message à un étudiant donné,
- Consulter l'ensemble des messages envoyés par les étudiants,
- répondre à un étudiant donné,
- Consulter les statistiques des étudiants ayant un emploi, un stage ou sans emploi,

## 2.2 Conception

Nous avons choisi d'utiliser le langage [UML](#) pour modéliser les fonctionnalités de notre plateforme. [UML](#) , acronyme de "Unified Modeling Language", est un langage de modélisation visuelle standard conçu pour spécifier, visualiser et documenter les modèles de systèmes logiciels, y compris leur structure et leur conception. Cette approche nous permet de répondre de manière exhaustive à toutes les exigences de notre plateforme, en offrant une représentation graphique claire et précise de son architecture et de ses fonctionnalités.

### 2.2.1 Identification des acteurs

- Administration d'[IFRI](#)
- Etudiant

### 2.2.2 Diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme de cas d'utilisation est une représentation visuelle dans le domaine du génie logiciel qui vise à décrire les interactions fonctionnelles entre les acteurs et le système. Il offre une vue haut niveau des différentes fonctionnalités d'une application ou d'un système, en mettant l'accent sur les actions et les scénarios d'utilisation. Ce diagramme, basé sur le langage de modélisation [UML](#) (Unified Modeling Language), identifie les acteurs externes qui interagissent avec le système et les différentes façons dont ces acteurs peuvent utiliser les fonctionnalités offertes par le système. Il permet de capturer les exigences fonctionnelles du système en se concentrant sur les besoins des utilisateurs finaux, facilitant ainsi la communication entre les parties prenantes du projet et fournissant une base solide pour le développement et la conception logicielle.

La figure [2.1](#) présente le diagramme de cas d'utilisation :



FIGURE 2.1 : Diagramme de cas d'utilisation

### 2.2.3 Diagramme de classe

Un diagramme de classe est une représentation visuelle statique des relations et des structures d'un système logiciel orienté objet. Il appartient à la famille des diagrammes de modélisation UML (Unified Modeling Language) et est largement utilisé dans le domaine de l'ingénierie logicielle pour décrire la structure statique d'un système. Ce diagramme capture les classes du système, leurs attributs, leurs méthodes et les relations entre ces classes, fournissant ainsi une vue claire et précise de l'organisation des entités et de leurs interactions au sein du système. Les classes sont généralement représentées sous forme de rectangles avec trois compartiments distincts pour afficher le nom de la classe, ses attributs et ses méthodes. Les relations entre les classes, telles que l'héritage, l'agrégation et l'association, sont représentées par des lignes avec des indicateurs directionnels. Le diagramme de classe est un outil essentiel pour la conception et la documentation des systèmes logiciels, facilitant la compréhension des structures complexes et la communication efficace entre les membres de l'équipe de développement.

La figure 2.2 présente le diagramme de classe :

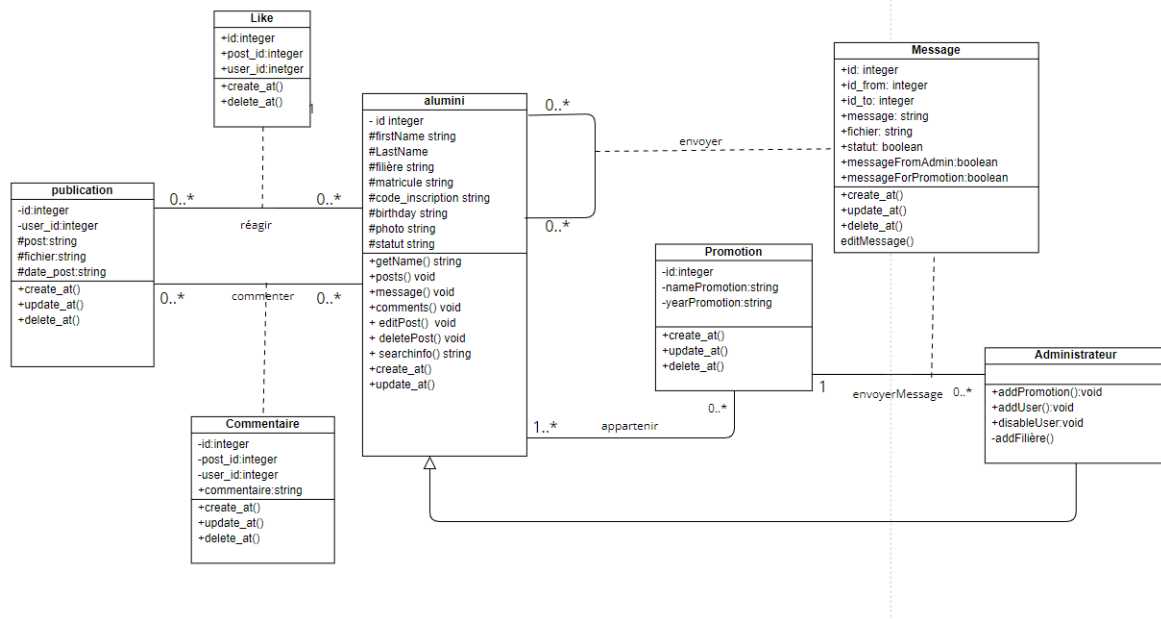


FIGURE 2.2 : Diagramme de classe

## 2.3 Diagramme de Séquence

La figure 2.3 présente le diagramme de séquence pour l'authentification :

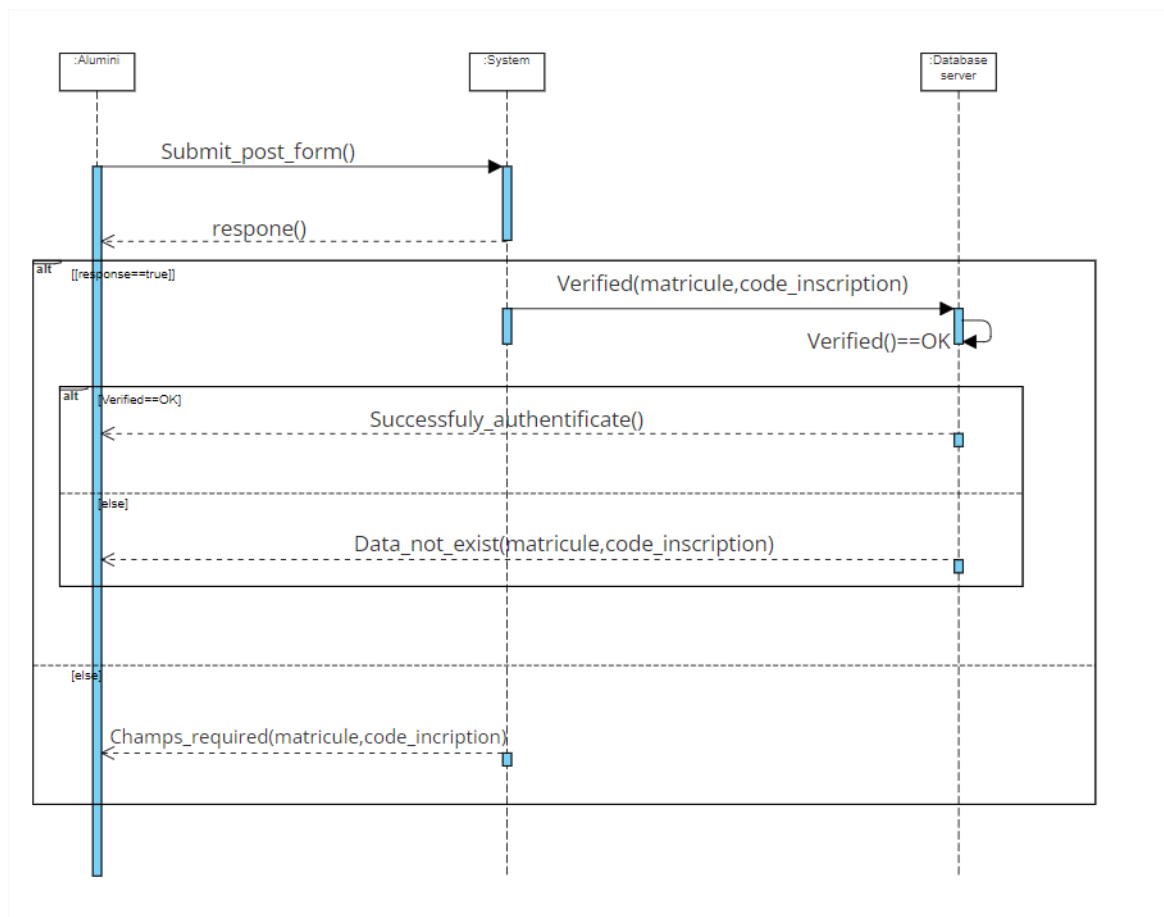


FIGURE 2.3 : Diagramme de séquence pour l'authentification

La figure 2.4 présente le diagramme de séquence pour l'envoi de message :

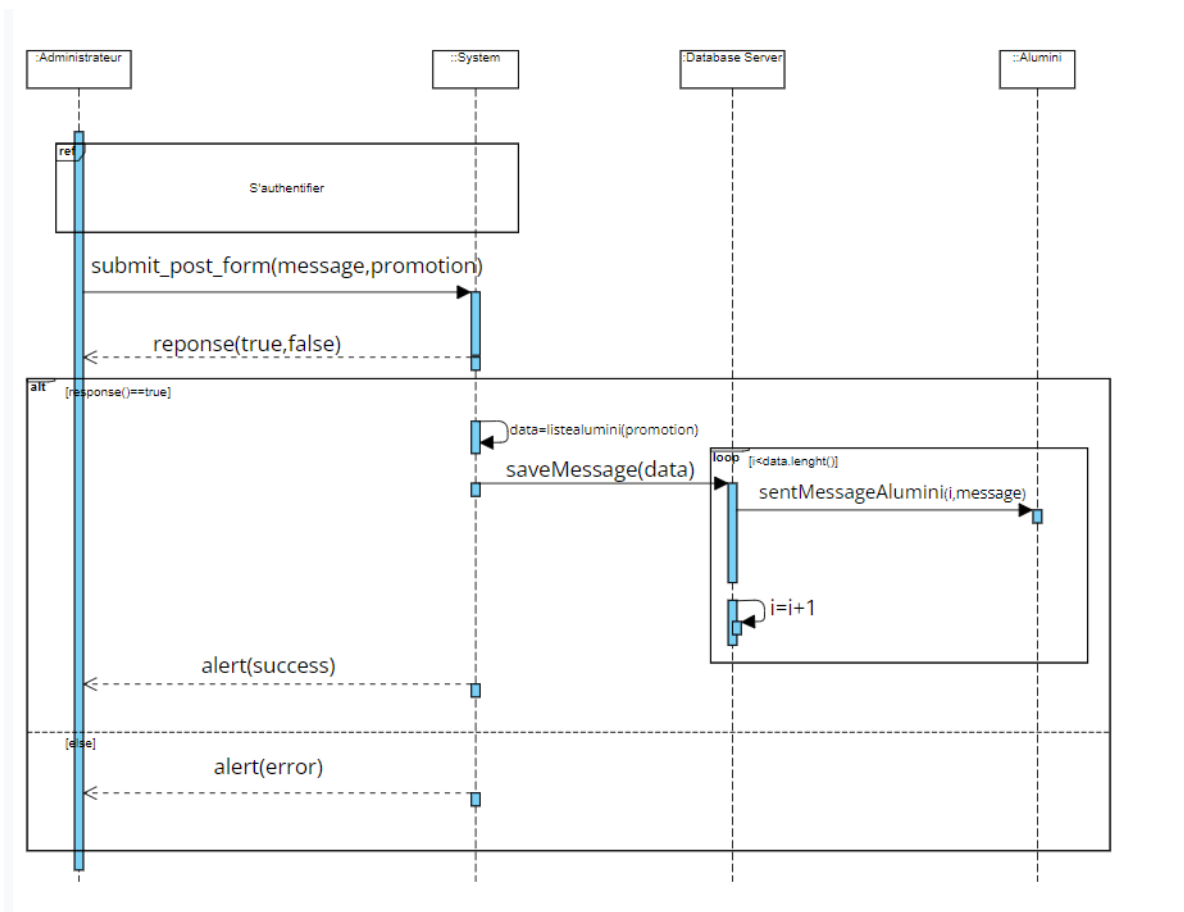


FIGURE 2.4 : Diagramme de séquence pour l'envoi de message

## 2.4 Choix technique

### 2.4.1 Model-View-Contrôleur

Le Modèle-Vue-Contrôleur (**MVC**) est un motif de conception architecturale largement utilisé dans le développement logiciel. Laravel, un framework **PHP** moderne et puissant, adopte ce modèle pour organiser la structure de ses applications web de manière claire et modulaire. L'utilisation du **MVC** dans Laravel contribue à la séparation des préoccupations, à une maintenance simplifiée et à une extensibilité accrue.

### Modèle(Model)

Le Modèle représente la couche de données de l'application. Dans Laravel, les modèles sont des représentations des tables de base de données. Ils interagissent avec la base de données, effectuant des opérations telles que la récupération, la création, la mise à jour et la suppression des données. Les modèles dans Laravel sont généralement situés dans le répertoire `app/Models`.

## Vue(View)

La Vue est responsable de l'affichage des données et de l'interface utilisateur. Dans Laravel, les vues sont créées avec le langage de templating Blade, qui permet d'intégrer des données dynamiques directement dans le [HTML](#). Les vues sont stockées dans le répertoire `resources/views`.

## Contrôleur(Controller)

Le Contrôleur gère la logique métier de l'application et agit comme un intermédiaire entre le Modèle et la Vue. Il reçoit les requêtes de l'utilisateur, traite les données à partir du Modèle, puis passe ces données à la Vue pour l'affichage. Les contrôleurs dans Laravel sont généralement stockés dans le répertoire `app/Http/Controllers`.

## Cycle de vie d'une requête dans Laravel avec le [MVC](#)

**Réception de la requête :** La requête [HTTP](#) est reçue par le Contrôleur.

**Traitement dans le Contrôleur :** Le Contrôleur utilise les Modèles pour effectuer des opérations sur la base de données, récupérant ou manipulant les données nécessaires.

**Transmission des données à la Vue :** Les données traitées sont ensuite transmises à la Vue pour l'affichage.

**Rendu de la Vue :** La Vue rend le [HTML](#) final qui est renvoyé en réponse à la requête initiale.

L'utilisation du [MVC](#) dans Laravel favorise une structure modulaire, facilitant la maintenance et l'évolution de l'application. Les développeurs peuvent se concentrer sur des aspects spécifiques de l'application sans se soucier des autres composants, ce qui favorise la collaboration et l'évolutivité du code. Laravel simplifie le développement web en mettant en œuvre ces principes de conception éprouvés, permettant aux développeurs de créer des applications robustes et évolutives.

### 2.4.2 Technologies utilisées

#### 2.4.2.1 Frontend

Le terme "frontend" (ou "front-end") dans le domaine de la programmation et de l'informatique fait référence à la partie visible et interactive d'une application ou d'un site web. C'est la partie avec laquelle les utilisateurs interagissent directement. Le développement frontend se concentre sur la conception et la mise en œuvre de l'interface utilisateur, la gestion des interactions utilisateur, et l'affichage du contenu. Les langages de programmation couramment utilisés pour le développement frontend incluent [HTML](#) (HyperText Markup Language) pour la structure, [CSS](#) (Cascading Style Sheets) pour la présentation et le style, et JavaScript pour la programmation côté client afin d'ajouter



des fonctionnalités interactives.

### (HTML)5 (CSS)

HTML5 (HyperText Markup Language 5) et CSS (Cascading Style Sheets) sont deux technologies fondamentales dans le développement web moderne. Ensemble, ils forment la base de la création et de la présentation du contenu sur le World Wide Web.

#### HTML5 :

HTML5 est la dernière itération du langage de balisage utilisé pour structurer le contenu des pages web. Sa conception a été guidée par la nécessité de répondre aux demandes croissantes de fonctionnalités multimédias et interactives. Avec des améliorations significatives par rapport aux versions précédentes, HTML5 introduit de nouvelles balises sémantiques qui offrent une structure plus claire et une meilleure compréhension du contenu. Il apporte également des fonctionnalités intégrées pour l'audio, la vidéo, le dessin graphique, et des capacités de stockage local, renforçant ainsi la création d'applications web dynamiques et réactives.

#### CSS :

D'autre part, CSS joue un rôle crucial dans la présentation visuelle des pages HTML. Il permet aux développeurs web de définir le style, la mise en page et l'apparence des éléments HTML. Grâce à la séparation des préoccupations, les feuilles de style CSS facilitent la gestion et la réutilisation du design, permettant aux créateurs de concevoir des sites web esthétiquement agréables et adaptatifs. CSS propose des modules spécialisés tels que Flexbox et Grid, permettant une disposition plus fluide et réactive des éléments sur la page.

#### Synergie entre HTML5 et CSS :

L'interaction harmonieuse entre HTML5 et CSS est essentielle pour créer des expériences utilisateur captivantes. Alors qu'HTML5 structure le contenu, CSS donne vie à ce contenu en lui attribuant des styles et des mises en page attrayants. Cette synergie est particulièrement puissante pour la création de sites web modernes et d'applications interactives, répondant aux attentes croissantes des utilisateurs en matière de convivialité et d'esthétique.

### JavaScript

JavaScript est un langage de programmation de haut niveau, interprété et orienté objet. Créé initialement pour améliorer l'interactivité des pages web, il s'est étendu pour être utilisé dans divers contextes de développement logiciel. JavaScript est un langage interprété, ce qui signifie qu'il est exécuté directement par le navigateur web du côté client sans nécessiter de compilation préalable. Son adoption généralisée a contribué à faire évoluer le web d'un simple affichage de contenu statique à des applications web riches et interactives.

#### Côté Client :

JavaScript est principalement utilisé côté client, ce qui signifie qu'il est exécuté sur l'ordinateur de l'utilisateur final. Cela permet de décharger une partie du traitement des serveurs vers les navigateurs, améliorant ainsi la réactivité des applications web.

#### Interactivité :

L'une des forces majeures de JavaScript réside dans sa capacité à rendre les pages web interactives. Il permet la manipulation du DOM (Document Object Model) pour changer dynamiquement le contenu et la présentation des pages en réponse aux actions de l'utilisateur.

**Versatilité :**

JavaScript est un langage polyvalent utilisé non seulement pour le développement web, mais également pour les applications côté serveur grâce à des environnements comme Node.js. Il est également employé dans des contextes tels que le développement d'extensions de navigateur, d'applications mobiles, voire même pour l'Internet des objets (IoT).

**Bibliothèques et Frameworks :**

Des bibliothèques populaires comme jQuery et des frameworks tels que React, Angular et Vue.js étendent les capacités de JavaScript, facilitant le développement d'applications complexes et réactives.

**Impact sur le Développement Web :**

JavaScript a considérablement transformé le paysage du développement web, passant d'une simple technologie de scripting à un pilier majeur de la programmation informatique. Son adoption massive a ouvert la voie à la création d'applications web modernes, offrant des interfaces utilisateur riches, des fonctionnalités interactives en temps réel et une expérience utilisateur immersive. Au cœur de l'évolution du web, JavaScript continue d'être un élément incontournable pour les développeurs aspirants et expérimentés.

**2.4.2.2 Backend**

Le "backend" (ou "back-end") en programmation informatique fait référence à la partie d'une application ou d'un site web qui n'est pas directement visible par l'utilisateur. C'est la face cachée du système, où les données sont traitées, stockées et gérées. Le backend est responsable de la logique métier, de l'accès à la base de données, de l'authentification des utilisateurs, du traitement des requêtes et de la gestion des opérations qui ne sont pas liées à l'interface utilisateur.

**PHP 8**

**PHP 8**, acronyme récursif pour "**PHP** : Hypertext Preprocessor", est un langage de script côté serveur principalement utilisé pour le développement web. Créé à l'origine par Rasmus Lerdorf en 1994, **PHP** est devenu l'un des langages de programmation backend les plus populaires et largement utilisés. Son principal domaine d'application réside dans la génération de contenu dynamique sur les sites web, bien qu'il puisse également être utilisé pour d'autres tâches côté serveur.

**PHP** est un langage de script interprété qui est intégré dans le code source **HTML** d'une page web. Il est exécuté côté serveur, ce qui signifie que le serveur web traite le code **PHP** et renvoie le résultat, généralement du **HTML**, au navigateur du client. **PHP** peut être utilisé en conjonction avec une base de données pour créer des sites web interactifs et dynamiques.

**MYSQL**

**MYSQL** est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open source largement utilisé. Il a été développé par la société suédoise **MYSQL AB** et est maintenant maintenu par Oracle

Corporation. **MYSQL** est réputé pour sa performance, sa fiabilité et sa facilité d'utilisation, ce qui en fait l'un des SGBDR les plus populaires dans le monde du développement web.

### Définition

**MYSQL** est un logiciel de base de données relationnelle, ce qui signifie qu'il est conçu pour stocker, organiser et récupérer des données de manière structurée, utilisant un modèle basé sur les tables. Il prend en charge le langage SQL (Structured Query Language) pour effectuer des opérations telles que l'insertion, la mise à jour, la suppression et la récupération de données.

**MYSQL** joue un rôle crucial dans le backend en fournissant un système de gestion de base de données fiable, rapide et polyvalent. Son adoption répandue dans l'industrie en fait un choix populaire pour les applications web et les projets de développement de logiciels.

### **LARAVEL** 10

Laravel est un framework web open source écrit en **PHP** qui offre une syntaxe élégante et expressive pour le développement d'applications web. Créé par Taylor Otwell, Laravel simplifie le processus de développement en fournissant des fonctionnalités puissantes telles que l'ORM Eloquent pour la gestion de la base de données, un système de routage complet, des migrations de base de données, et bien d'autres.

Laravel est un framework **PHP** qui suit le modèle architectural **MVC** (Modèle-Vue-Contrôleur) pour faciliter le développement, la maintenance et la mise à l'échelle des applications web modernes. Il met l'accent sur la simplicité, l'expressivité et la commodité, ce qui en fait un choix populaire parmi les développeurs.

TABLE 2.1 : Synthèse des outils, langages et frameworks utilisés.

Outils	VERSION
<b>Systèmes d'exploitations</b>	
Windows	10
<b>Langages</b>	
HTML	5
CSS	3
PHP	8.1.0
<b>Frameworks</b>	
Bootstrap	4.4.1
Laravel	10.12.0
<b>SGBD</b>	
MySQL	8.0.33
<b>IDE</b>	
Visual Studio Code	1.86.2
Visual Paradigm draw.io	

## Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté la modélisation [UML](#) et l'ensemble des technologies utilisées pour développer l'application.

# Résultats et discussions

## Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter notre solution développée à travers des captures d'écrans, les tests réalisés et une discussions des resultats obtenues

### 3.1 Page de connexion

blablabla

### 3.2 -

---

**Algorithme 1 : Inverse**

---

```
Data :  $x$   
Result :  $r$   
1 begin  
2   if  $x \neq 0$  then  
3      $r \leftarrow 1/x;$   
4   end  
5 end
```

---

## Conclusion

# Conclusion Générale

Bla bla bla [1]

# Bibliographie

- [1] A. C. H. Ehrig, U. M. L. Ribeiro, and G. Rozenberg. Graph transformations. 2006.

# Table des matières

<b>Dédicace</b>	<b>ii</b>
<b>Remerciements</b>	<b>iii</b>
<b>Résumé</b>	<b>iv</b>
.....	iv
<b>Abstract</b>	<b>v</b>
.....	v
<b>List of Figures</b>	<b>vi</b>
<b>List of Tables</b>	<b>vii</b>
<b>Liste des Algorithmes</b>	<b>viii</b>
<b>Liste des acronymes</b>	<b>ix</b>
<b>Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1 Revue de littérature</b>	<b>3</b>
Introduction .....	3
1.1 Réseaux sociaux .....	3
1.2 Généralité sur les applications web .....	4
1.3 Généralité sur l’avenir des réseaux sociaux .....	4
1.4 Solution existante .....	5
Conclusion .....	7
<b>2 Analyse, conception et choix techniques</b>	<b>8</b>
Introduction .....	8
2.1 Analyse des besoins .....	8
2.2 Conception .....	9
2.2.1 Identification des acteurs .....	9
2.2.2 Diagramme de cas d’utilisation .....	9
2.2.3 Diagramme de classe .....	10
2.3 Diagramme de Séquence .....	11
2.4 Choix technique .....	13
2.4.1 Model-View-Contrôleur .....	13
2.4.2 Technologies utilisées .....	14
2.4.2.1 Frontend .....	14



---

2.4.2.2 Backend . . . . .	16
Conclusion . . . . .	17
<b>3 Résultats et discussions</b>	<b>19</b>
Introduction . . . . .	19
3.1 Page de connexion . . . . .	19
3.2 - . . . . .	19
Conclusion . . . . .	19
<b>Conclusion</b>	<b>20</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>21</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>21</b>
<b>Table des matières</b>	<b>22</b>

---