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 21 14 19 88
http://www.ifri-uac.bj Courriel : contact@ifri.uac.bj

MÉMOIRE

pour l'obtention du

Diplôme de Licence en Informatique

Option : Génie Logiciel

Présenté par :
Sèdjro Ludel Gracio **TOPANOU**

Mise en place d'une plateforme de financements participatifs à l'endroit des jeunes entrepreneurs

Sous la supervision :
Mme Miranda **GNONLONFOUN**

Membres du jury :

Dr. Josky AÏZAN	Président
M. Charbel BOCO	Examinateur
Ing Miranda GNONLONFOUN	Rapporteur

Année Académique : **2022 - 2023**

Sommaire

Dédicace ii

Remerciements iii

Résumé iv

Abstract v

Table des figures vi

Liste des tableaux vii

Liste des acronymes viii

Introduction 1

1 Revue de littérature 3

2 Solutions, choix techniques et implémentation 12

3 Résultats et analyse critique 25

Conclusion 34

Webographie 35

Table des matières 36

Dédicace

A

Mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études.

Mes chers professeurs qui ont sû me transmettre le savoir nécessaire pour mener à bien mes activités estudiantines et plus principalement à Madame Miranda GNONLONFOUN qui a sû m'épauler lors du déroulement de mon travail de fin de formation.

L'administration de l'Institut de Formation et de Recherche en Informatique qui a sû nous offrir les conditions adéquates pour mener notre formation de trois (03) ans.

Remerciements

Nous tenons à remercier :

- DIEU le père tout puissant, pour nous avoir donné la santé, la force, l'inspiration et la persévérance tout au long de ce travail ;
- Notre famille, pour tout le soutien qu'elle nous a apporté tout au long de nos trois années de formation ;
- Notre mère, pour tout le soutien et l'accompagnement que ce soit sur le plan économique, sur le plan moral et sur le plan affectif tout au long de notre formation ;
- L'IFRI, en particulier son Directeur le Professeur Eugène C. EZIN pour tout ce qu'il met en oeuvre pour la réussite des étudiants de l'institut ;
- Le Directeur Adjoint de l'IFRI, Docteur Gaston EDAH pour tout le travail et l'accompagnement le long de la formation de ses étudiants ;
- Madame Miranda GNONLONFOUN, notre maître mémoire qui a sû donner de son temps afin de m'offrir l'accompagnement dont j'avais besoin ;
- Tout le personnel administratif ainsi que tous les enseignants de l'IFRI pour leur contribution à notre formation ;
- Tous nos camarades et amis ;

Résumé

Aujourd'hui, la demande du marché de l'emploi est de plus en plus forte. Bon nombre de jeunes sortent diplomés mais ont du mal à s'insérer dans un milieu professionnel. L'attente d'un poste à pourvoir dans une entreprise est devenue utopique. Il importe donc pour ses jeunes de trouver d'autres moyens pour se faire une place dans le monde professionnel. Il s'agit donc de l'entrepreneuriat. Entreprendre, c'est innover, amener quelque chose de nouveau, de révolutionnaire. Cependant, il n'est pas aisé de mener à bien un projet. Mener à bien un projet suppose de disposer des ressources indispensables au bon déroulement de ce projet. Il peut s'agir de ressources financières, de ressources matérielles ou même humaines. Le crowdfunding a fait ses preuves dans le domaine de l'accompagnement des porteurs de projets. Nous avons donc entrepris de réaliser une application de crowdfunding à l'endroit des jeunes entrepreneurs béninois. L'approche utilisée a permis d'établir l'ensemble des éléments clés d'un projet ainsi que de faire de notre plateforme un domaine de gestion de projets pour nos porteurs de projets. Pour y parvenir, nous avons utilisé des outils tels que le framework Django de Python. L'API (Interface de Programmation d'Application) de paiement Kkiapay a été exploitée. Les résultats obtenus sur notre analyse globale de la situation révèle que notre solution est un moyen révolutionnaire et sûr pour nos porteurs de projets de mener à bien leurs projets.

Mots clés : crowdfunding, MVT, API

Abstract

Today, the demand for the job market is increasingly strong. Many young people graduate but have difficulty integrating into a professional environment. The wait for a position to be filled in a company has become utopian. It is therefore important for young people to find other ways to find a place in the professional world. So it's about entrepreneurship. To undertake is to innovate, to bring something new, revolutionary. However, it is not easy to carry out a project successfully. Carrying out a project successfully requires having the resources essential for the smooth running of this project. These can be financial resources, material resources or even human resources. Crowdfunding has proven itself in the field of supporting project leaders. We therefore undertook to create a crowdfunding application for young Beninese entrepreneurs. The approach used made it possible to establish all the key elements of a project as well as to make our platform a project management area for our project leaders. To achieve this, we used tools such as Python's Django framework. The Kkiapay payment API (Application Programming Interface) was exploited. The results obtained from our overall analysis of the situation reveal that our solution is a revolutionary and secure way for our project leaders to carry out their projects.

Key words: crowdfunding, MVT, API

Table des figures

1.1 Page d'acceuil de Kickstarter . . . 4
1.2 Page d'acceuil de La Ruche . . . 5
1.3 Page d'acceuil de Miimosa . . . 6
1.4 Page d'acceuil de Tudigo . . . 7

2.1 Diagramme de cas d'utilisation de SUB . . . 14
2.2 Diagramme de classes de SUB . . . 16
2.3 Diagramme de séquence . . . 18
2.4 Logo draw.io . . . 19
2.5 Logo Adobe illustrator . . . 19
2.6 Logo Bootsrapmade . . . 20
2.7 Logo Pichon . . . 20
2.8 Logo Visual Studio Code . . . 20
2.9 Logo Github . . . 21
2.10 Logo HTML5 & CSS3 . . . 21
2.11 Logo Bootstrap . . . 22
2.12 Logo Javascript . . . 22
2.13 Logo Python . . . 22
2.14 Logo Django . . . 23
2.15 Logo MySQL . . . 23

3.1 Accueil . . . 25
3.2 Connexion . . . 26
3.3 Inscription . . . 27
3.4 Profil utilisateur . . . 27
3.5 Informations Projet . . . 28
3.6 Ajout acteurs Projet . . . 28
3.7 Ajout bénéficiaires Projet . . . 29
3.8 Ajout ressources Projet . . . 29
3.9 Ajout de tâches au projet . . . 30
3.10 Ajout de récompenses au projet . . . 30
3.11 Présentation de projet . . . 31
3.12 Dossiers non traités . . . 31
3.13 Dossiers traités . . . 32
3.14 Jugement dossier . . . 32
3.15 Souscription projet . . . 33
3.16 Payement souscription . . . 33

Liste des tableaux

1.1 Comparaison des plateformes choisies 9

Liste des acronymes

CSS :

Cascading Style Sheets

HTML :

Hyper Text Markup Language

UML :

Unified Modeling Language

WEB :

Word Wide Web

Introduction Générale

L'insertion professionnelle demeure un problème pour beau nombre d'étudiants après leur cursus académique. Certains d'entre eux sont détenteurs de projets innovants mais qu'ils ne peuvent mener à bien par manque de moyens financiers.
Notre étude s'inscrit donc dans la mise en place d'une solution applicative d'aide à la recherche de financement pour nos jeunes entrepreneurs. Dans ce sens, nous nous proposons d'examiner en profondeur les mécanismes du crowdfunding, ses avantages et ses limites, ainsi que les expériences internationales réussies dans ce domaine. Nous aborderons également les particularités du contexte béninois et les besoins spécifiques des jeunes entrepreneurs de cette région. Enfin, cette étude vise à proposer une plateforme de financement participatif adaptée à la réalité béninoise, afin de contribuer à l'épanouissement de l'entrepreneuriat des jeunes et à la dynamisation de l'économie locale.

Contexte

La population du Bénin est entièrement jeune. Les jeunes représentent environ **73,2%** de la population (environ **10 008 749** personnes) au recensement démographique réalisé par l'INStaD (Institut National de la Statistique et de la Démographie) en Février 2016. Au sein de cette population jeune, on constate un fort taux de chômage. Ces jeunes ont assez d'idées intéressantes mais n'arrivent pas à les porter à terme. Ils se retrouvent confronter à des défis considérables lorsqu'il s'agit de trouver des ressources afin de concrétiser leurs ambitions entrepreneuriales.

Le Bénin, en tant qu'économie émergente, a connu une croissance économique ces dernières années, mais des lacunes persistent en ce qui concerne l'accès au financement. Les sources de financement telles que les prêts bancaires, sont souvent difficiles d'accès pour les jeunes entrepreneurs en raison de l'absence de garanties ou d'expérience de crédit. Par conséquent, il devient impératif d'explorer des approches de financement alternatives qui répondent aux besoins spécifiques de cette nouvelle génération d'investisseurs.

Problématique

Bon nombre d'étudants, après leur cursus académique, pour éviter le chômage, entreprennent des activités. Dans l'accomplisement de leurs projets, ils sont freinés par le manque de moyens financiers. D'autres n'arrivent pas à recevoir de financement à la hauteur de l'importance de leurs projets

entrepreneuriaux. C'est dans cette optique que nous avons convenus de mettre au point une solution pouvant les aider. Le problème qui se pose donc est le suivant : **Comment permettre aux jeunes entrepreneurs de recevoir des financements à la hauteur de leurs projets ?**

Objectifs

Notre objectif global est de permettre aux jeunes entrepreneurs de trouver facilement des financements pour leurs projet d'entrepreneuriat.

Objectifs spécifiques

La solution permettra en particulier :

- aux entrepreneurs de présenter leurs projets d'entreprises ;
- aux investisseurs de découvrir une gamme variée de projets ;
- aux investisseurs de souscrire aux projets de leurs choix ;
- de s'assurer du respect de certaines normes en ce qui concerne la présentation de projet ;

Organisation du mémoire

Le présent travail est structuré en trois (03) chapitres. Le chapitre 1 présente les généralités liés au choix de la stratégie de financement participatif choisi ainsi que l'analyse des solutions de financement préexistantes. Le chapitre 2 expose notre solution à travers sa modélisation UML, son fonctionnement et les choix techniques liés à sa réalisation. Les résultats obtenus par rapport à la mise en place de la solution, les insuffisances et les perspectives qui lui sont liées seront présentés dans le chapitre 3.

Chapitre 1

Revue de littérature

Pour mener à bien notre étude, il est nécessaire d'effectuer un état des lieux afin de mieux situer le travail à abattre dans le contexte des solutions existantes allant dans le même sens. Ainsi, ce chapitre fait un résumé de l'existant en ce qui concerne le crowdfunding. Il consistera de présenter brièvement le crowdfunding

1.1 Revue de littérature

1.1.1 Généralités sur le crowdfunding

Le crowdfunding, aussi connu comme financement participatif, est un modèle de financement où de nombreuses personnes (crowdfunders ou contributeurs) financent des projets ou initiatives en apportant de petites sommes d'argent via des plateformes en ligne. Ce modèle est de plus en plus populaire comme alternative aux méthodes traditionnelles de financement comme les prêts bancaires, les investissements en capital-risque ou les subventions gouvernementales. Analyser le crowdfunding revient à l'étudier sur un certain nombre de points clés :

1. **La diversité des projets** : Le crowdfunding est un modèle de financement qui regroupe une grande variété de projets. Il s'agit entre autres de projets artistiques, de startups, d'œuvres caritatives, d'inventions, de films, de jeux vidéos, de projets communautaires et de bien d'autres projets.

2. **Les modèles de financement** : Le crowdfunding existe sous plusieurs modèles. Il s'agit du **don**, de la **récompense**, du **prêt** et de l'**investissement de capital**. En outre, il s'agit de la manière dont le système est conçu pour permettre aux contributeurs de souscrire aux projets des entrepreneurs.

3. **La disponibilité sur une plateforme en ligne** : Les plateformes de crowdfunding sont des sites web qui mettent en relation les porteurs de projets et les investisseurs. Chaque plateforme a ses propres régles, ses frais et modèles de financement. Comme exemple de plateformes de crowdfunding, nous pouvons citer **Kickstarter**, **La Ruche**, **Miimosa** et **Tudigo**.

4. **Les risques et avantages** : Le crowdfunding présente des avantages, notamment l'accès aux fonds sans passer par les canaux de financement traditionnels, la création d'une communauté

autour du projet et la possibilité de tester le marché. Cependant, il comporte des risques tels que le non-aboutissement du projet, la non-réalisation des promesses aux contributeurs et la perte d'argent des investisseurs, y compris les cas où le projet présenté est inexistant, entraînant la perte des fonds des investisseurs.

5. **Les frais** : Les plateformes de crowdfunding mettent en relation les porteurs de projets et les investisseurs pour permettre aux investisseurs de financer les projets, et elles prélèvent généralement un pourcentage sur les transactions pour couvrir leurs frais de service.

Ces quelques points permettent de cerner en général comment doit être penser une plateforme de financement participatif. Avant de conclure sur les caractéristiques voulues pour notre plateforme de crowdfunding, nous allons effectuer une brève étude comparative concernant les plateformes suivante : **Kickstarter**, **La Ruche**, **Miimosa** et **Tudigo**.

1.1.2 Analyse de quelques plateformes existantes

Dans le but de réaliser notre plateforme de crowdfunding, nous avons effectué des recherches sur les différentes plateformes de crowdfunding existantes et nous avons convenu en étudier quatre (04) dans le but de pouvoir concevoir une plateforme respectant les normes en vigueur. Il s'agit de :

1. **Kickstarter** :

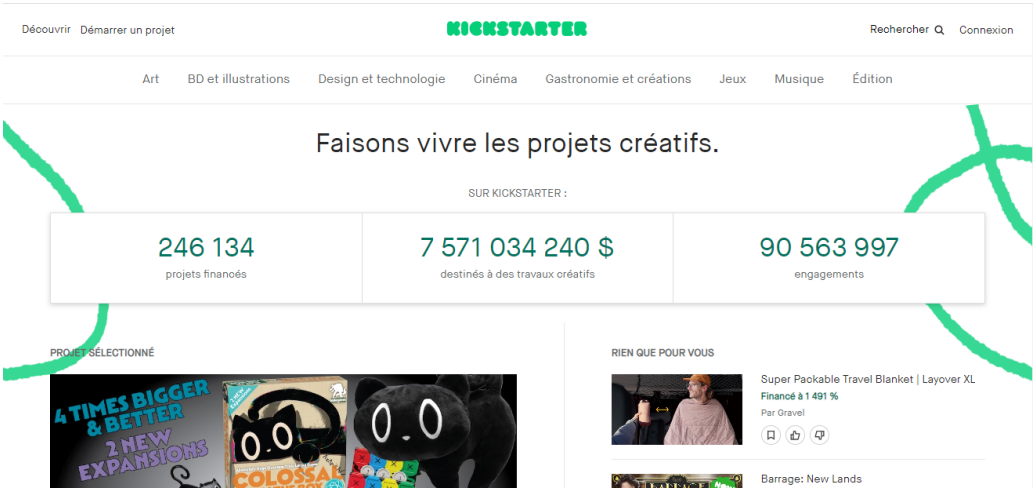


FIGURE 1.1 : Page d'acceuil de Kickstarter

Kickstarter [1] est une plateforme de financement participatif en ligne qui permet aux créateurs de projets de collecter des fonds auprès d'une communauté d'utilisateurs intéressés par leurs idées. La plateforme a été lancée en 2009 et est devenue l'une des plus populaires et influentes dans le domaine du financement participatif. De son analyse, il ressort les points suivants :

- **Tout type de projets** :
  Kickstarter [1] couvre une vaste gamme de projets créatifs, artistiques, technologiques, entrepreneuriaux, humanitaires, etc. Les catégories populaires sur la plateforme incluent l'art, la musique, le cinéma, la technologie, le design, la mode, les jeux, la nourriture, les livres, et bien d'autres.

- **Tout ou rien** :
  Kickstarter [1] fonctionne sur un modèle "tout ou rien". Cela signifie que les créateurs doivent atteindre leur objectif de financement fixé dans un délai donné pour obtenir les fonds collectés. Si l'objectif n'est pas atteint, les fonds ne sont pas transférés aux créateurs et les investisseurs ne sont pas débités. Cela permet de réduire les risques pour les investisseurs.
- **Engagement communautaire** :
  Kickstarter [1] encourage l'engagement de la communauté en permettant aux créateurs de partager régulièrement des mises à jour sur l'avancement de leur projet. Les investisseurs peuvent interagir avec les créateurs en posant des questions, en fournissant des suggestions et en exprimant leur soutien.
- **Récompenses** :
  Les créateurs proposent généralement des récompenses aux investisseurs en fonction du montant de leur don. Ces récompenses peuvent être des produits, des expériences uniques, des éditions limitées, des remerciements spéciaux, etc. Les investisseurs peuvent choisir le montant de leur don en fonction de la récompense qui les intéresse.
- **Propriété intellectuelle** :
  Les créateurs conservent la propriété intellectuelle de leurs projets. Kickstarter [1] n'exige pas de droits de propriété sur les projets financés via sa plateforme.

Kickstarter [1] est une plateforme qui promeut divers projets et autorise les porteurs de projets à retirer les fonds seulement une fois qu'ils ont atteint un objectif de financement spécifique, avec des mises à jour régulières sur l'état d'avancement et un système de récompenses pour les contributeurs. Aussi, cette plateforme conserve la propriété intellectuelle liées aux projets.

2. **La Ruche**



FIGURE 1.2 : Page d'acceuil de La Ruche

La Ruche [2] est une plateforme de financement participatif spécifiquement dédiée aux projets à impact social et environnemental en France. De son analyse, il ressort les points suivants :

- **Sélection des projets** :
  La Ruche [2] effectue une sélection des projets avant leur publication sur la plateforme.

Les projets doivent répondre à certains critères d'impact social et être porteurs de valeurs d'innovation, de solidarité, de durabilité, etc.

- **Campagnes de financement** :
  Les porteurs de projets peuvent lancer des campagnes de financement participatif sur La Ruche pour collecter des fonds. Les contributeurs peuvent soutenir les projets en faisant des dons et en bénéficiant de différentes contreparties ou récompenses proposées par les porteurs de projets.
- **Accompagnement et réseau** :
  La Ruche [2] propose un accompagnement aux porteurs de projets pour les aider à structurer leur campagne de financement, à communiquer sur leur projet et à mobiliser une communauté autour de leur initiative. La plateforme met également en relation les porteurs de projets avec un réseau d'experts et de partenaires pour favoriser le développement de leurs projets.
- **Transparence et suivi** :
  La Ruche [2] encourage la transparence et le suivi des projets financés. Les porteurs de projets doivent fournir des mises à jour régulières sur l'avancement de leur projet et l'utilisation des fonds collectés afin de maintenir un engagement avec les contributeurs.

"La Ruche" [2] est une plateforme de financement participatif par récompenses spécifiquement dédiée au territoire français, avec une sélection préalable des projets pour éviter les abus des porteurs de projets et une promotion de mises à jour régulières sur l'avancement des projets.

3. **Miimosa**

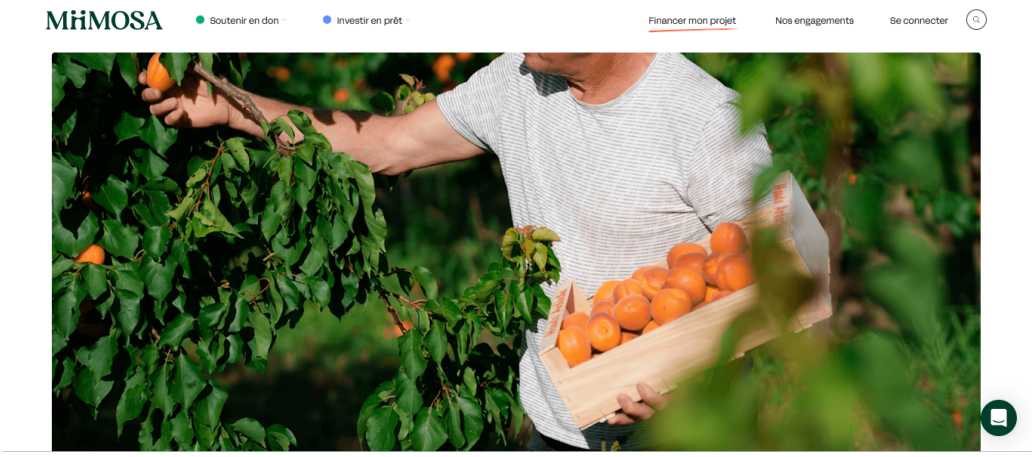


FIGURE 1.3 : Page d'acceuil de Miimosa

Miimosa [3] est une plateforme de financement participatif spécialisée dans le domaine de l'agriculture et de l'alimentation durables en France. De son analyse, il ressort les points suivants :

- **Campagnes de financement** :
  Les porteurs de projets agricoles peuvent lancer des campagnes de financement participatif sur Miimosa pour collecter des fonds. Les contributeurs peuvent soutenir les projets en faisant des dons ou en investissant dans des prêts participatifs, et ils peuvent bénéficier de différentes contreparties ou récompenses proposées par les porteurs de projets.

- **Accompagnement et réseau** :
  Miimosa [3] propose un accompagnement aux porteurs de projets agricoles tout au long de leur campagne de financement. La plateforme met également en relation les porteurs de projets avec un réseau d'experts, de partenaires et d'acteurs de l'agriculture durable pour les aider à développer leurs projets.
- **Transparence et suivi** :
  Miimosa [3] encourage la transparence et le suivi des projets financés. Les porteurs de projets doivent fournir des mises à jour régulières sur l'avancement de leur projet et l'utilisation des fonds collectés afin de maintenir un engagement avec les contributeurs.
- **Communauté engagée** :
  Miimosa [3] rassemble une communauté engagée d'investisseurs, de citoyens, de professionnels de l'agriculture et de l'alimentation durable. La plateforme encourage les échanges et les collaborations entre les membres de sa communauté pour soutenir le développement de projets agricoles innovants et durables.

Miimosa [3] est une plateforme de financement participatif qui englobe les modèles de financement par don, récompense, prêt et investissement, tout en encourageant des mises à jour régulières sur l'avancement des projets. Elle favorise la collaboration entre porteurs de projets et contributeurs, tout en étant axée sur l'agriculture et l'alimentation durables en France, se distinguant ainsi de "La Ruche" qui cible un domaine plus large.

4. **Tudigo**

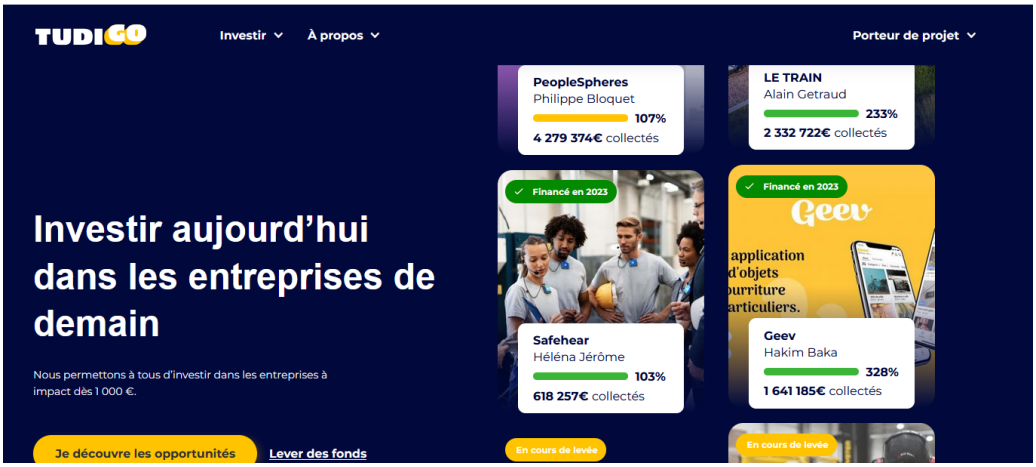


FIGURE 1.4 : Page d'acceuil de Tudigo

Tudigo [4] est une plateforme de financement participatif basée en France. Elle se concentre sur le soutien aux projets locaux, notamment dans les domaines de l'économie locale, de l'entrepreneuriat, du tourisme, de l'agriculture, de l'artisanat et des services. De son analyse, il ressort les points suivants :

- **Financement participatif local** :
  Tudigo [4] met l'accent sur le financement de projets locaux et régionaux. Elle vise à encourager le développement économique et social des territoires en soutenant des initiatives locales et en favorisant l'implication de la communauté locale.

- **Campagnes de financement** :
  Les porteurs de projets peuvent lancer des campagnes de financement participatif sur Tudigo pour collecter des fonds. Les contributeurs peuvent soutenir les projets en faisant des dons ou en investissant dans des prêts participatifs. Des contreparties ou récompenses sont souvent proposées aux contributeurs en fonction du montant de leur contribution.
- **Accompagnement et conseil** :
  Tudigo [4] propose un accompagnement aux porteurs de projets tout au long de leur campagne de financement. La plateforme met également à disposition des outils et des ressources pour les aider à structurer leur projet, à communiquer efficacement et à mobiliser la communauté locale.
- **Transparence et suivi** :
  Tudigo [4] encourage la transparence et le suivi des projets financés. Les porteurs de projets doivent fournir des mises à jour régulières sur l'avancement de leur projet et l'utilisation des fonds collectés pour maintenir l'engagement des contributeurs.
- **Communauté locale engagée** :
  Tudigo [4] favorise l'implication de la communauté locale dans le financement et la réussite des projets. Les habitants de la région peuvent contribuer financièrement et devenir des ambassadeurs des projets qui les intéressent, en les partageant avec leur réseau et en les soutenant activement.

En résumé, Tudigo [4] est une plateforme de financement participatif qui offre des modèles de financement incluant le don, la récompense et l'investissement, avec un suivi continu pour les porteurs de projets et une incitation à mettre à jour régulièrement l'état d'avancement. Elle se concentre sur la valorisation des projets à impact local.

Suite à cette analyse des différentes plateformes choisies pour analyse, nous pouvons définir les caractéristiques voulues pour notre plateforme de financement participatif à travers le tableau que voici.

	Kickstarter	La Ruche	Miimosa	Tudigo
Type de projets	Tout type	Tout type	Un (01) type	Six (06) types
Engagement communautaire	Oui	Oui	Oui	Oui
Politique de retrait	Tout ou rien	Tout ou rien	Tout ou rien	Politique flexible
Sélection des projets	Libre	Contrôlée	Contrôlée	Contrôlée
Domaine d'action	Mondial	Local	Local	Local
Type de crowdfunding	Récompense	Récompense	Récompense	Mixte

TABLE 1.1 : Comparaison des plateformes choisies

1.2 Définition des caractéristiques de notre plateforme

De l'analyse des différentes plateformes précitées, il ressort un certain nombre de points essentiels dont il faut tenir compte :

- Le domaine couvert par la plateforme
- La politique financière de la plateforme
- La transparence et le suivi des projets (Engagement communautaire)
- Le type de modèle
- La sélection des projets

Ces points permettent de définir globalement ce que l'on veut de la plateforme de financement participatif.

1. **Le domaine couvert par la plateforme** :
   Ici, notre plateforme est destinée aux jeunes entrepreneurs béninois. Il s'agit donc d'une plateforme destinée à gérer les financements aux projets en République du Bénin. Elle est donc locale. On prendra en compte les réalités locales dans la conception de notre plateforme. Elle prendra en compte tous les domaines de projets pour ne faire aucune distinction entre les porteurs de projets.

2. **La politique financière de la plateforme** :
   Ici, nous adopterons la stratégie "Tout ou rien". Celà permettrait aux investisseurs de ne pas perdre leurs capitaux s'ils venaient à souscrire à un projet qui ne suscite pas un intérêt général majeur.

3. **La transparence et le suivi des projets** :
   Tout comme la plupart des plateformes de financement participatif, notre solution encouragera la mise à jour régulière de l'état d'avancement des projets pour tenir les investisseurs informés.

4. **Le type de modèle** :
   Concernant le type de modèle, nous avons opté pour un modèle de financement mixte car il permet aux investisseurs de choisir la manière dont ils veulent souscrire à un projet sans être contraint de suivre un modèle précis.

5. **Sélection de projets** :

   Tout comme la plupart des plateformes, nous effectuerons un tri rigoureux des projets afin d'éviter les abus de la part des porteurs de projets.

Après avoir convenu les caractéristiques voulues, nous devons expliquer en général les termes techniques liés à la création de la plateforme à travers les généralités sur les services WEB.

1.3 Généralités sur les services WEB

- **Qu'est-ce qu'une plateforme WEB ?**
  Une plateforme WEB est une infrastructure ou un environnement en ligne qui fournit un ensemble de services, d'outils et de fonctionnalités permettant aux utilisateurs de créer, de gérer, d'héberger et d'exploiter des applications web et des contenus en ligne. Ces plateformes sont conçues pour faciliter le développement, le déploiement et la gestion de sites web, d'applications web, de boutiques en ligne, de blogs, de forums, de médias sociaux et d'autres types de services en ligne. En d'autres termes, une plateforme WEB est une interface web applicative disponible uniquement sur le web et accessible via un navigateur Web à travers un réseau informatique.

- **L'intérêt d'une plateforme WEB**
  Les plateformes web présentent de nombreux avantages et offrent un large éventail d'intérêts pour différents types d'utilisateurs et d'entreprises. Une plateforme web est accessible depuis n'importe quel endroit du monde tant qu'il y a une connexion Internet. Cela permet de toucher un public mondial, d'attirer des utilisateurs de différentes régions et de favoriser l'expansion internationale. Les plateformes web simplifient le processus de déploiement d'applications et de sites web. Les utilisateurs n'ont pas besoin de s'occuper de l'infrastructure matérielle et logicielle, car la plateforme gère la plupart des aspects techniques. Les plateformes web sont conçues pour gérer un trafic et une charge de travail variables. Elles peuvent évoluer pour s'adapter à la croissance de l'activité sans nécessiter de modifications majeures.

- **Les caractéristiques d'une plateforme WEB**
  Les caractéristiques des plateformes WEB peuvent varier en fonction de l'objectif, et domaine d'application et de l'architecture. Cependant, nous pouvons noter un certains nombre de caractéristiques :

  - L'**accessibilité en ligne** :
    Une plateforme web est accessible via Internet à partir de n'importe quel appareil connecté, ce qui permet aux utilisateurs d'y accéder depuis n'importe où dans le monde.
  - L'**interface utilisateur** :
    Elle propose une interface utilisateur permettant aux utilisateurs de naviguer, d'interagir et de tirer parti des fonctionnalités de la plateforme. Cette interface peut être sous forme de site web, d'application web ou d'une combinaison des deux.
  - Les **services et fonctionnalités** :
    Les plateformes web offrent une gamme de services, de fonctionnalités et de possibilités

d'interaction pour répondre aux besoins de leurs utilisateurs. Ces fonctionnalités peuvent inclure la création de contenu, la gestion des utilisateurs, le stockage de données, la communication en ligne, etc.

- La **personnalisation** :
  Les utilisateurs peuvent généralement personnaliser leur expérience sur la plateforme en fonction de leurs préférences. Cela peut inclure des paramètres de profil, des préférences de design, des filtres de contenu, etc.
- La **gestion de contenu** :
  De nombreuses plateformes web incluent des systèmes de gestion de contenu (CMS) qui permettent aux utilisateurs de créer, de modifier et de publier du contenu en ligne, tel que des articles, des images, des vidéos et des pages web.
- L'**interopérabilité** :
  Les plateformes web sont généralement conçues pour être compatibles avec différents systèmes d'exploitation, navigateurs web et dispositifs, assurant ainsi une interopérabilité maximale.
- La **sécurité** :
  La sécurité des données et des utilisateurs est une priorité. Les plateformes web mettent en place des mesures de sécurité pour protéger les informations sensibles et prévenir les menaces en ligne telles que les attaques par injection SQL, les attaques par déni de service, etc.

Ce sont là quelques caractéristiques des plateformes WEB.

Conclusion

Il existe plusieurs types de financement participatifs. Ils présentent tous des avantages et des inconvénients. Dans le but de mettre en place notre plateforme de financement participatif réservé à la population béninoise, nous avons convenu de réalisation une plateforme web de financement participatif par dons. Le chapitre suivant fera l'objet d'une présentation de notre solution à travers sa conception et les outils utilisés pour sa réalisation.

Chapitre 2

Solutions, choix techniques et implémentation

Introduction

La mise en place d'une plateforme nécessite un regroupement et une hiérarchisation des idées liées à sa conception et à son développement. Le présent chapitre présente la solution proposée ainsi que les différentes phases de sa modélisation. Il présente également un aperçu des différents outils et technologies utilisés pour la réalisation de notre solution que nous avons nommé **SUB**.

2.1 Description de la solution

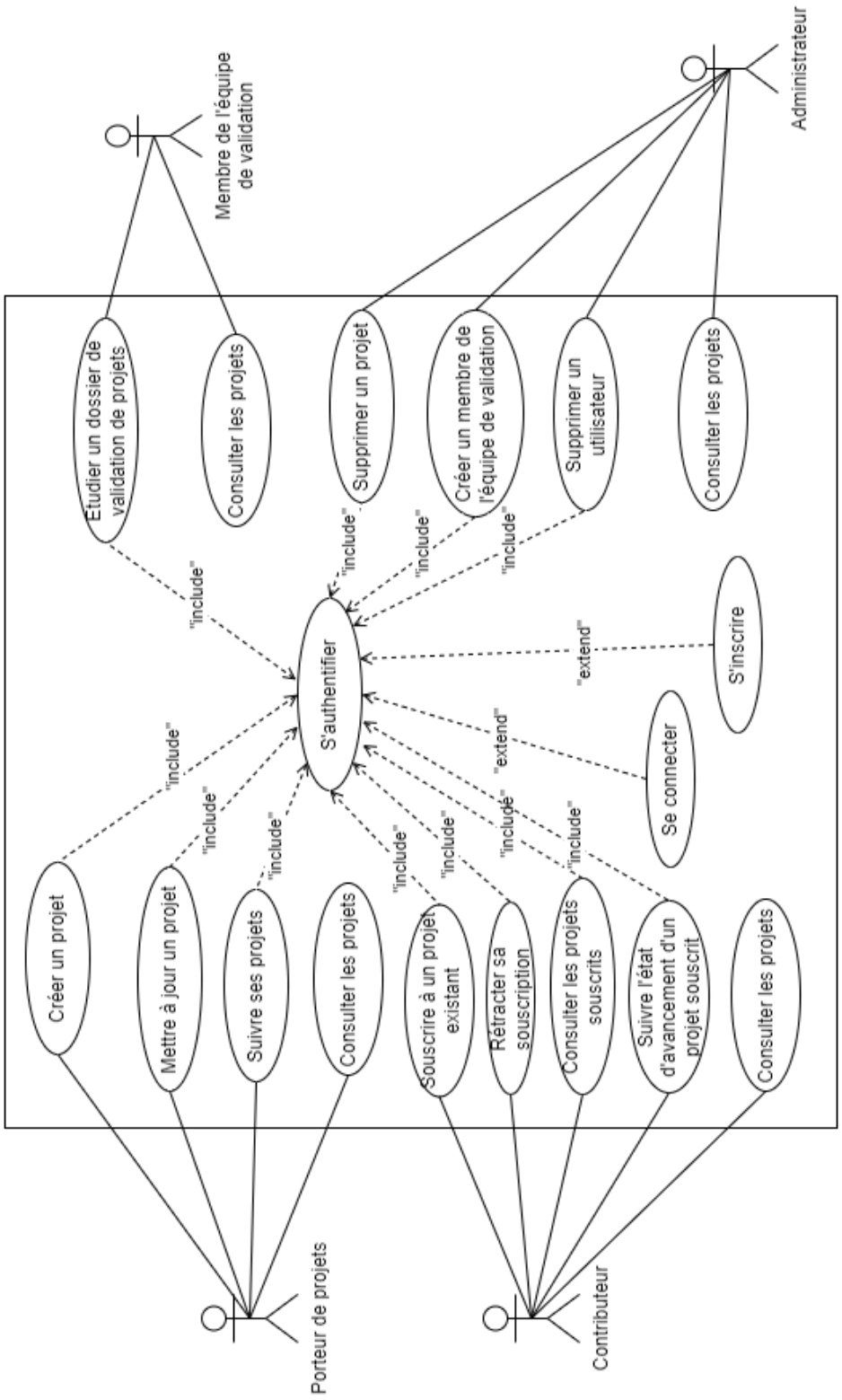
SUB ou encore StartUp Boost est la plateforme répondant à la problématique de financement participatif aux projets des jeunes entrepreneurs béninois. A travers une plateforme WEB, SUB permet aux porteurs de projets de proposer leurs projets suivant différents paramètres. Il permet aussi d'éviter les abus des porteurs de projets en instaurant une équipe de validation de projets qui se chargera d'étudier les projets soumis avant publication sur la plateforme. SUB permet aux contributeurs de contribuer aux projets de la plateforme tout en gardant ou non leur anonymat. Dans le but de garantir une bonne expérience utilisateur, des orientations sont données pour rendre l'utilisation de la plateforme spontanée.

2.2 Modélisation

Afin de modéliser les fonctionnalités de SUB, nous avons choisi UML qui est l'acronyme anglais pour "Unified Modeling Language". Ce qui veut dire : "Language de modélisation unifié". Il est un langage visuel constitué d'en ensemble de schémas, appelé diagrammes, qui donnent chacun une clarification différente du projet à traiter. UML nous fournit donc des diagrammes pour comprendre : le fonctionnement du logiciel, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectées par le logiciel, etc.

2.2.1 Diagramme de cas d'utilisation

Les diagrammes de cas d'utilisation sont des diagrammes qui présentent globalement le comportement fonctionnel d'un système logiciel. Un cas d'utilisation représente une unité discrète d'interaction entre un utilisateur et un systèmre. La figure 2-1 illustre le diagramme de cas d'utilisation de SUB :


Administrateur
Membre de l'équipe de validation
Étudier un dossier de validation de projets
Consulter les projets
Supprimer un projet
Créer un membre de l'équipe de validation
Supprimer un utilisateur
Consulter les projets
S'authentifier
S'inscrire
Se connecter
"include"
"extend"
Créer un projet
Mettre à jour un projet
Suivre ses projets
Consulter les projets
Souscrire à un projet existant
Rétracter sa souscription
Consulter les projets souscrits
Suivre l'état d'avancement d'un projet souscrit
Consulter les projets
Porteur de projets
Contributeur

2.2.2 Diagramme de classe

Afin de spécifier les classes intervenant dans le système et quels liens elles entretiennent les unes avec les autres, nous utiliserons un diagramme de classe. La figure 2-2 présente le diagramme de classes de SUB et contient environ une quizaine de classes.

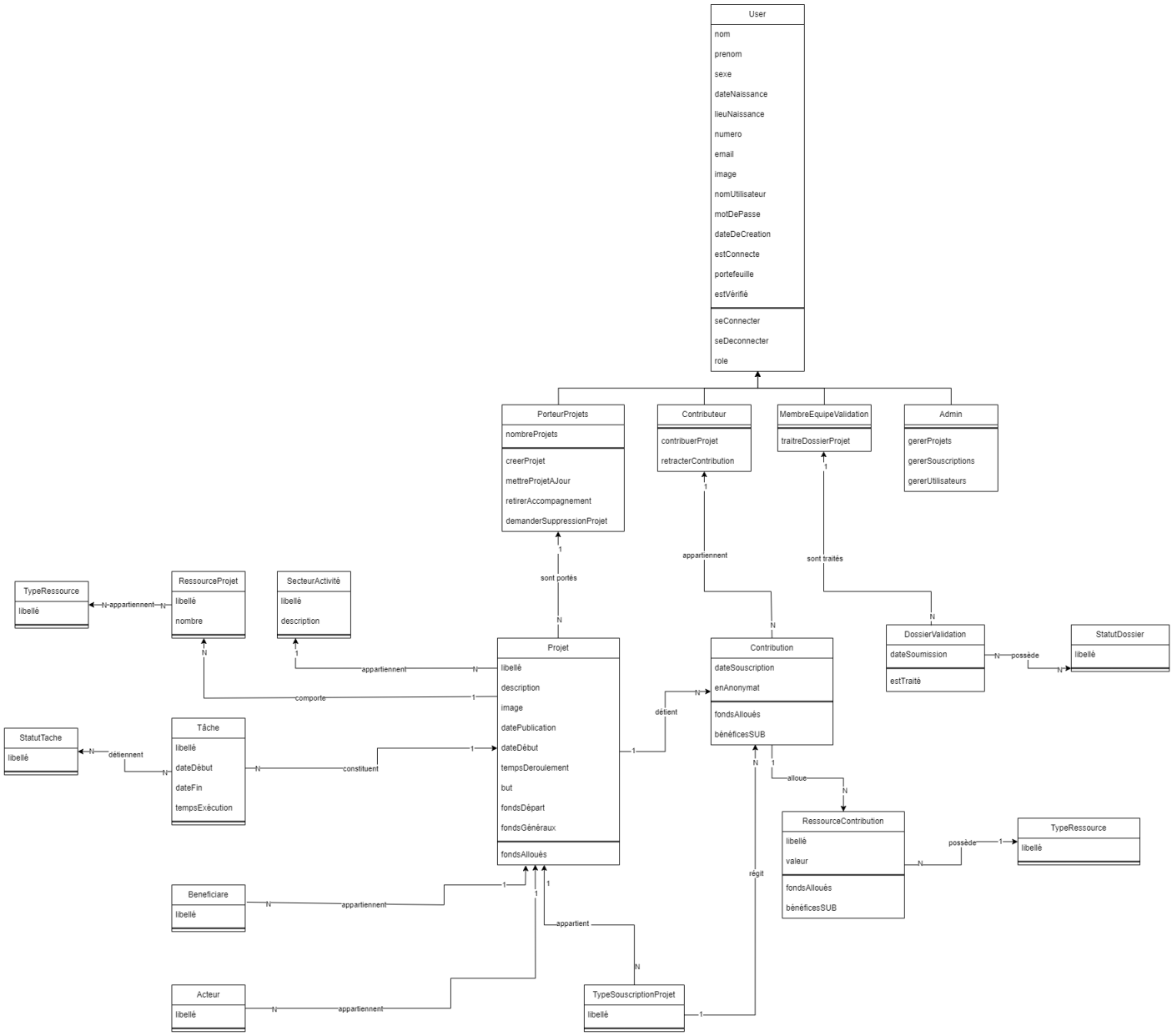


FIGURE 2.2 : Diagramme de classes de SUB

2.2.3 Diagramme de séquence

Afin de spécifier les séquences de messages entre les objets au cours de la création de projet, nous avons représenté le diagramme de séquence ci-dessous :

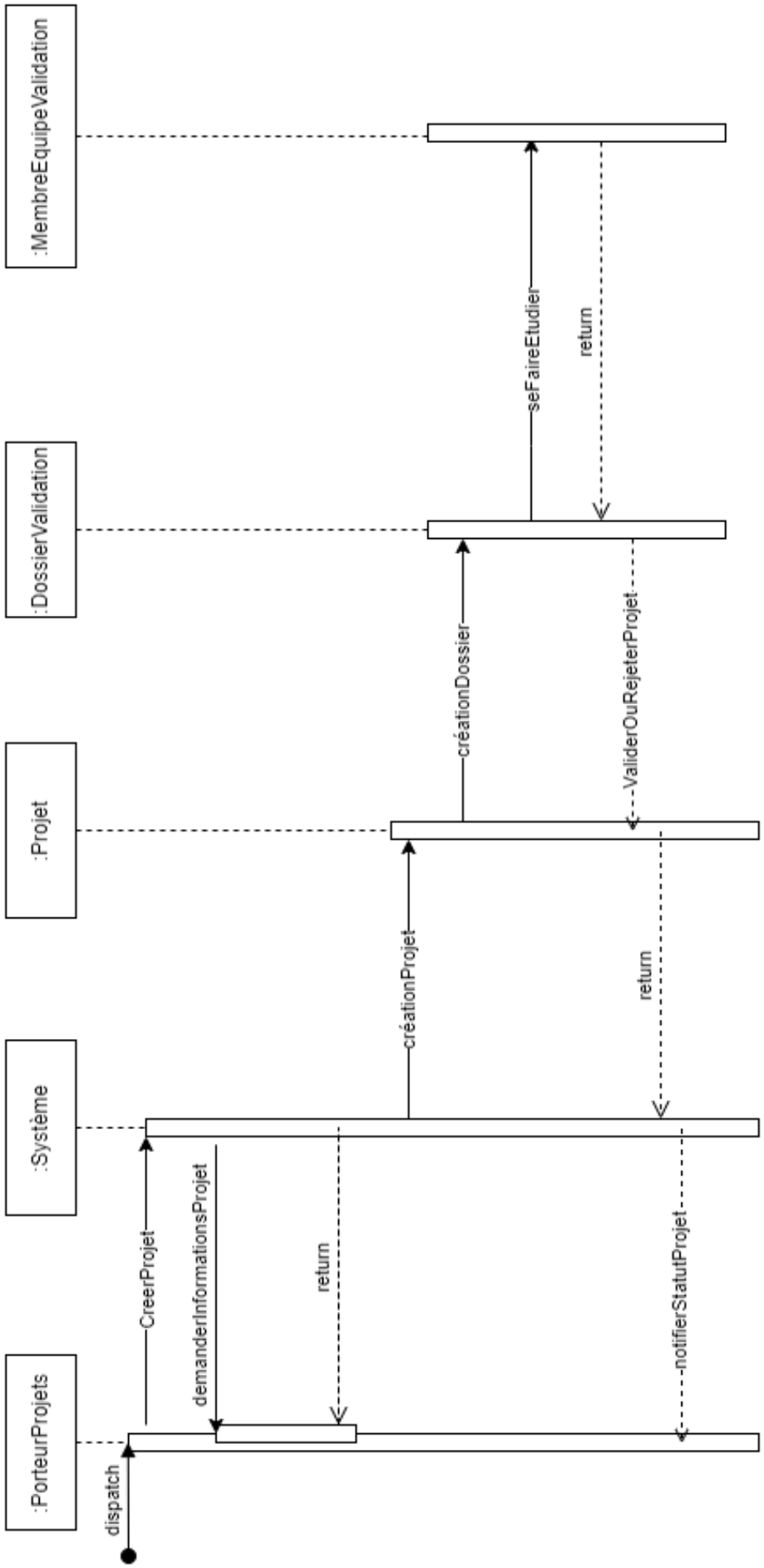


FIGURE 2.3 : Diagramme de séquence

2.3 Choix techniques

2.3.1 Méthodologie de développement

La méthodologie RAD (Rapid Application Development) est axée sur la création rapide de prototypes et de versions fonctionnelles de logiciels pour répondre à des besoins changeants. Elle implique une étroite collaboration avec les utilisateurs finaux, des itérations courtes et fréquentes, et la réutilisation de composants. Son objectif principal est de livrer rapidement des versions du logiciel tout en permettant des ajustements continus en fonction des besoins évolutifs, ce qui en fait une approche adaptée aux projets nécessitant une livraison rapide et une collaboration active avec les parties prenantes.

2.3.2 Outils utilisés

La réalisation de notre solution a nécessité l'utilisation d'un certain nombre d'outils. Il s'agit entre autres de logiciels nous ayant permis d'avancer progressivement dans le projet. Nous pouvons les énumérer en donnant ce à quoi ils ont servis. Nous avons :

- **draw.io** :
  C'est un logiciel de modélisation de diagrammes UML. Il nous a permis de réaliser nos diagrammes de classe et de cas d'utilisation.



FIGURE 2.4 : Logo draw.io

- **Adobe illustrator 2020** :
  C'est un logiciel de la suite Adobe qui sert à la réalisation de logos et d'illustrations. Nous nous en sommes servis pour réaliser le logo de notre plateforme.

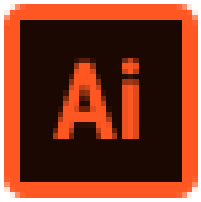


FIGURE 2.5 : Logo Adobe illustrator

- **Bootstrapmade.com** :
  Il s'agit d'un site de la communauté Bootstrap. Il fournit une multitude de templates bootstrap à modifier au besoin. Nous nous en sommes servis pour adapter son template "**FlexStart**" à nos besoins.



FIGURE 2.6 : Logo Bootsrapmade

- **Pichon** :
  C'est un logiciel qui fournit une multitude d'icônes de différentes natures et adaptés pour libre utilisation.



FIGURE 2.7 : Logo Pichon

- **Visual Studio Code** :
  Il s'agit d'un éditeur de code complet qui possède une large gamme d'extensions pour aider au dévellopement. Nous nous en sommes servis pour la réalisation complète de la plateforme.



FIGURE 2.8 : Logo Visual Studio Code

- **Github** :
  Il s'agit d'une plateforme conçue pour permettre le travail coopératif mais aussi pour éviter les erreurs de pertes de versions lors de la réalisation d'une application. Nous nous en sommes servis pour sauvegarder notre projet.



FIGURE 2.9 : Logo Github

Ces technologies nous ont aider à mettre notre plateforme en place. Cette mise en place a été possible au moyen d'un certain nombre de technologies.

2.3.3 Technologies utilisées

La réalisation de notre solution a nécessité l'utilisation de plusieurs technologies. Elles sont regroupées en deux catégories : le Front-end et le Back-end.

2.3.3.1 Front-end

Le Front-end fait référence aux éléments que l'on voit à l'écran et avec lesquels on peut interagir. Il désigne la partie visuelle de l'application. Il s'agit d'éléments comme les images, les boutons, les menus déroulants, les zones de textes, etc. Les technologies que nous avons utilisés à cette fin sont :

- **HTML5 & CSS3** :
  HTML (HyperText Markup Language) est un langage utilisé pour structurer le contenu des pages web en utilisant des balises. Il permet d'encadrer les éléments tels que les images, les titres et les paragraphes pour les formater ultérieurement à l'aide de feuilles de style CSS (Cascading Style Sheets). Les feuilles de style CSS sont essentielles pour rendre une page web esthétique et fonctionnelle.



FIGURE 2.10 : Logo HTML5 & CSS3

- **Bootstrap5** :
  Bootstrap est un framework CSS qui fait partie des outils qui accélèrent grandement un projet web. Il étend les possiblités du CSS en ajoutant plein de fonctionnalités et de composants. Avec du CSS, on peut parvenir au même résultat mais Bootstrap ajoute du Javascript au CSS. Ses outils de style sont déjà en place pour des typographies, des boutons, des interfaces de navigation et pleins d'autres choses.



FIGURE 2.11 : Logo Bootstrap

- **Javascript** :
  Plus connu sous son acronyme JS, le JavaScript est un langage script orienté objet et principalement connu comme le langage de script des pages web. Il permet également d'interagir avec les données côté client, ce qui rend les applications web plus réactives et interactives.



FIGURE 2.12 : Logo Javascript

2.3.3.2 Back-end

Le Back-end représente tout ce que l'utilisateur ne voit pas relativement à l'application. Il s'agit des traitements logiques et actions effectuées pour collecter, conserver, fournir ou modifier les données au sein de l'application. Les technologies utilisées à cet effet sont :

- **Python** :
  Python est un langage de programmation polyvalent et facile à apprendre, réputé pour sa syntaxe lisible et sa simplicité. Il est largement utilisé dans le développement web, la science des données, l'automatisation de tâches et la création d'applications grâce à sa vaste bibliothèque standard. Python est également prisé pour sa communauté active et son support pour de nombreux domaines.



FIGURE 2.13 : Logo Python

- **Django** :
  Django est un framework de développement web open source écrit en Python, reconnu pour sa

simplicité et sa productivité. Il suit le modèle MVC, intègre un ORM pour la gestion des bases de données, et offre des fonctionnalités de sécurité telles que l'authentification et la gestion des sessions. Sa conception modulaire et son écosystème de packages en font un choix prisé pour le développement d'applications web dynamiques, soutenu par une communauté active et une documentation complète.



FIGURE 2.14 : Logo Django

- **MySQL** :
  MySQL est un système de gestion de base de données open source largement utilisé dans le développement web et logiciel. Il offre une grande fiabilité, des performances élevées et une facilité d'utilisation, ce qui en fait un choix populaire pour stocker et gérer les données. MySQL prend en charge le langage SQL standard et est compatible avec de nombreuses plateformes, ce qui en fait un choix polyvalent pour une variété d'applications.



FIGURE 2.15 : Logo MySQL

2.3.4 Stratégie de sécurisation

La sécurité de l'application est garantie par l'utilisation du framework Django. Django utilise un certain nombre d'outils qui garantissent que l'application soit sécurisée. Il s'agit entre autres :

- **Des mises à jour régulières** :
  Disposer de la dernière version de Django suppose que vous détenez les corrections des failles de sécurité.
- **De la protection contre les injections SQL** :
  Pour cela, il faut soit utiliser les requêtes paramétrées ou utiliser l'ORM (Object-Relational Mapping) de Django.
- **De la protection CSRF (Cross-Site Request Forgery)** :
  Django intègre de base la protection CSRF pour les vues et formulaires pour garantir la sécurité des informations.

- **De la sécurité des fichiers statiques et médias** :
  Pour protéger les fichiers statiques et médias en limitant l'accès aux utilisateurs autorisés, Django utilise "MEDIA_ROOT" et ""MEDIA_URL pour gérer les fichiers médias.

- **Des mots de passe** :
  Qui sont chiffrer à l'aide d'un algorithme de chiffrement que nous avons implémenté et dont nous détenons la clé.

Conclusion

Ce chapitre a présenté notre solution à travers sa modélisation, son fonctionnement et les choix techniques liés à sa réalisation. Le chapitre suivant va présenter les résultats obtenus, une analyse critique et les perpectives.

Chapitre 3

Résultats et analyse critique

Introduction

Après la phase de conception et d'implémentation de SUB, il est important de présenter les différents résultats afin d'apporter une analyse critique. Ce chapitre présente donc une description détaillée des résultats obtenus au terme des tests, un aperçu de l'application et enfin une discussion autour des insufficances de l'étude.

3.1 Présentation du résultat

Nous présentons ici quelques fonctions de SUB. Il s'agit de la création de projets, de la validation de projet et de la contribution aux projets qui sont les fonctions principales de la plateforme.

3.1.1 Accueil

A l'arrivée sur notre plateforme, un utilisateur peut lire les informations du site et visiter nos projets sans s'être connecté. Il verra donc l'interface suivante à l'accueil :



FIGURE 3.1 : Accueil

3.1.2 Connexion

L'utilisateur est invité à se connecter s'il a de compte. Dans le cas contraire, il est invité à créer son compte. Lors de la connexion il doit rentrer son nom d'utilisateur et son mot de passe.

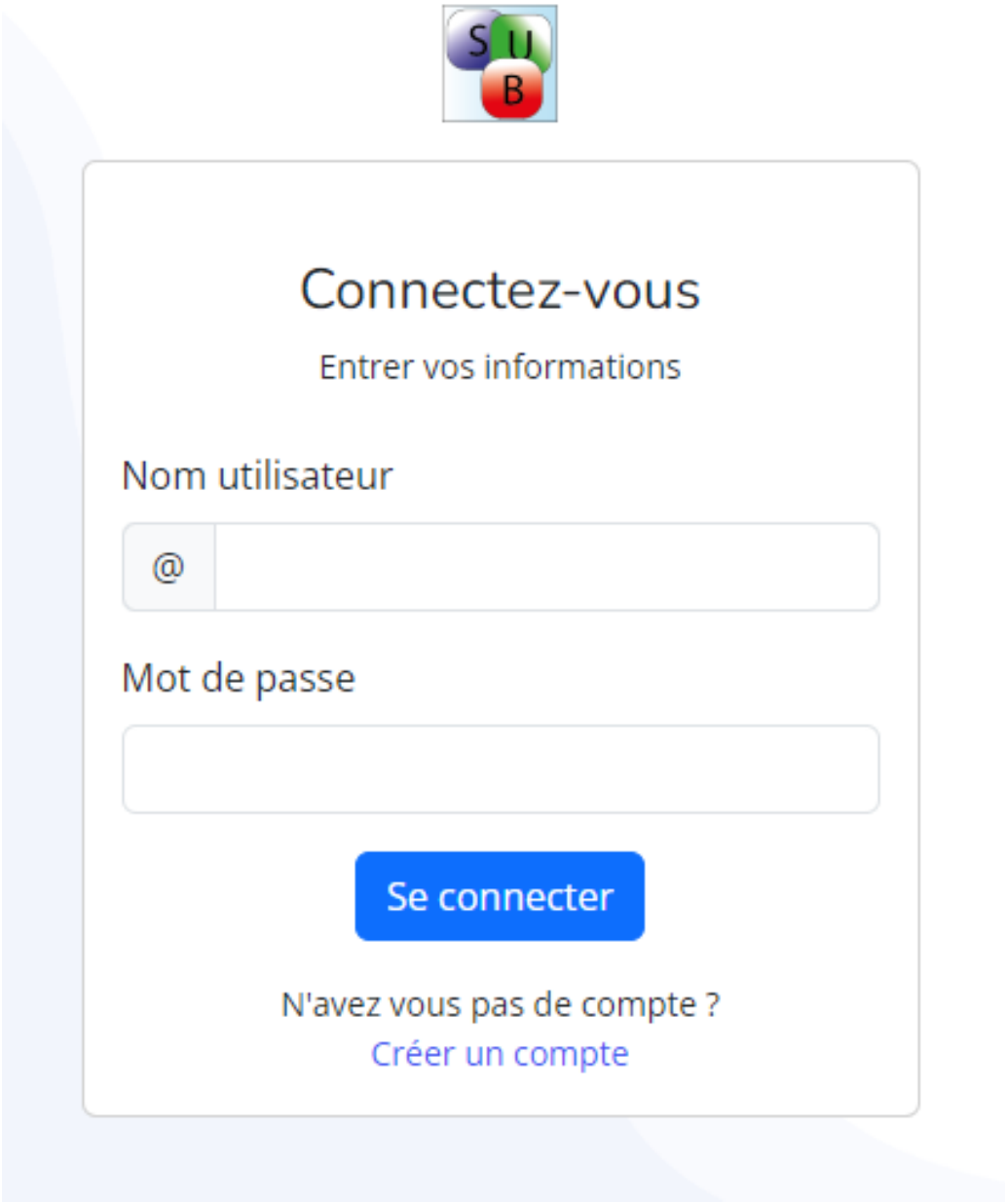


FIGURE 3.2 : Connexion

3.1.3 Inscription

Elle se fait sur deux étapes. L'utilisateur devra, dans un premier temps remplir ses informations personnelles puis, dans un second temps, se décrire brièvement puis renseigne sa photo de profil.

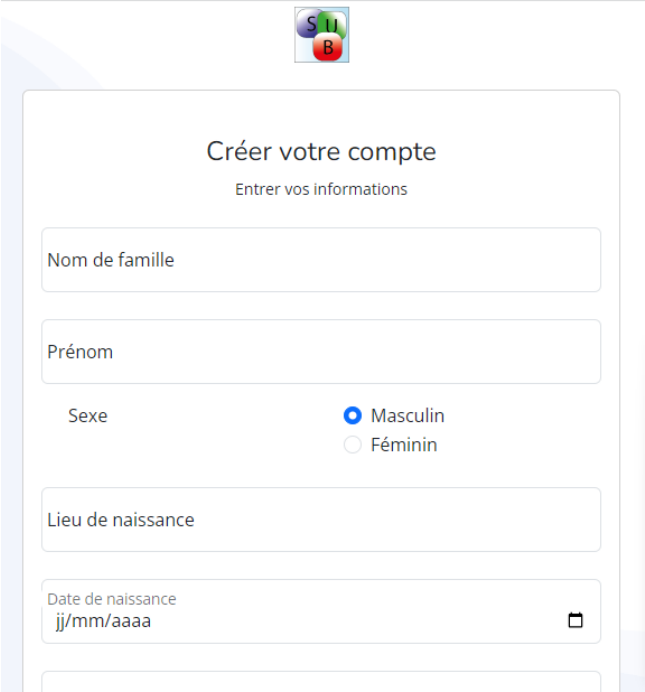


FIGURE 3.3 : Inscription

3.1.4 Profil utilisateur

Après sa connexion, l'utilisateur peut mener les actions qui lui sont affectés. Il peut voir son profil. Ce dernier se présentera comme suit :

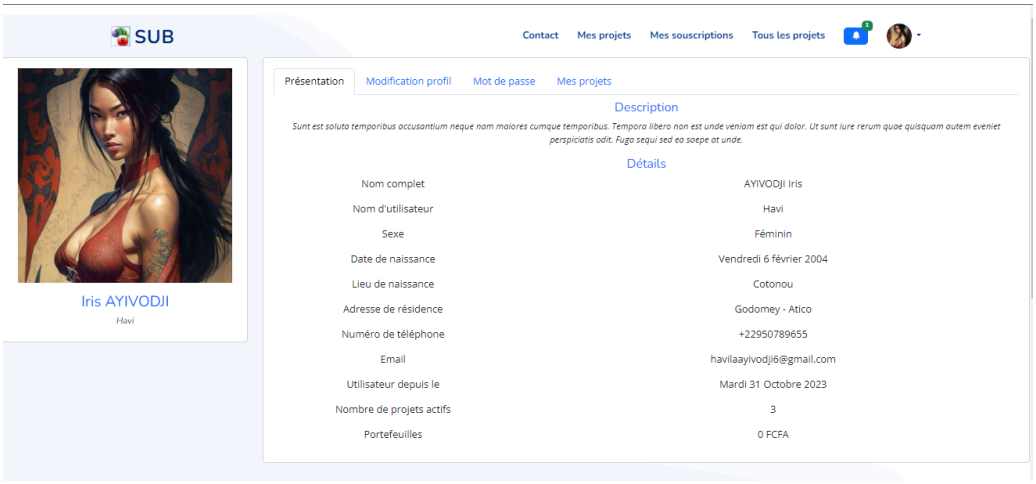


FIGURE 3.4 : Profil utilisateur

3.1.5 Création de projets

La création de projets est dédiée au profil des porteurs de projets. Cette fonctionnalité est disponible au niveau du profil utilisateur pour nos porteurs de projets. La section "Mes projets" comporte un bouton "+" qui permet d'ajouter un nouveau projet. Celà se fait en un certain nombre d'étapes.

1. **La description des informations du projet** :
   Ici, il s'agit de rentrer les informations relatives au projet tout en étant le plus clair possible.

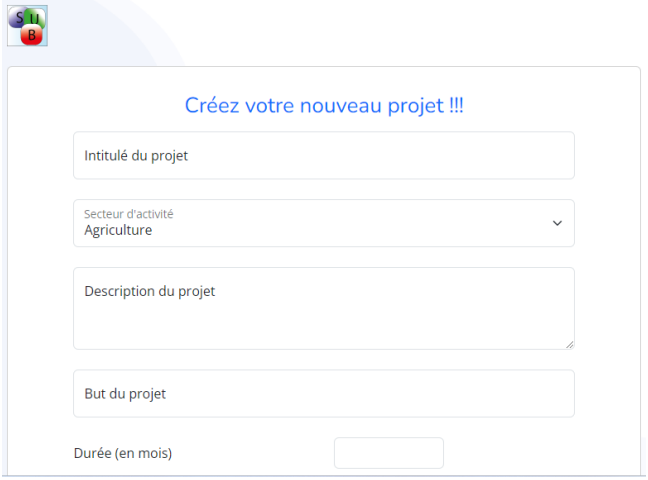


FIGURE 3.5 : Informations Projet

2. **L'ajout d'acteurs** :
   Après la description de son idée d'entrepreneuriat, le porteur de projet est appelé à définir les différents acteurs qui l'aideront à mener à bien son projet.

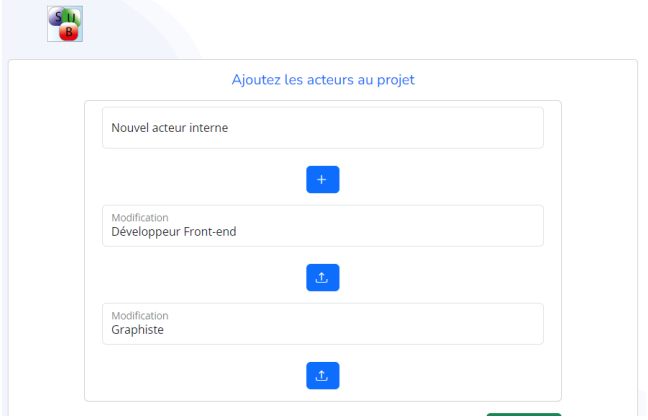


FIGURE 3.6 : Ajout acteurs Projet

3. **L'ajout de bénéficiaires du projet** :
   Ensuite, il est amené à dire ceux à qui sont projet va profiter. Il définit ainsi les bénéficiaires de son projet.

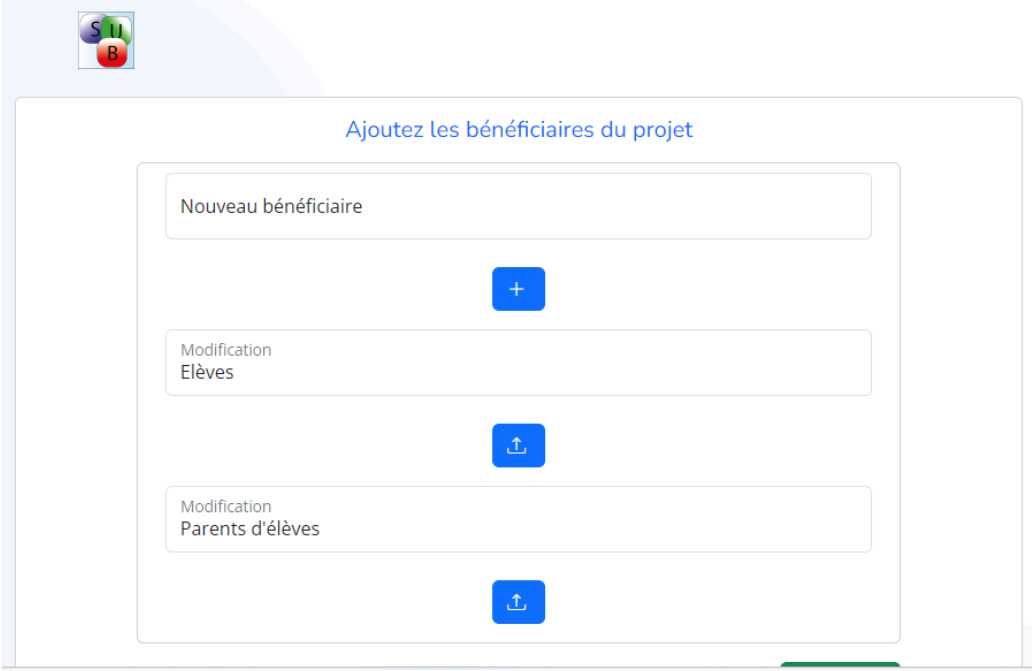


FIGURE 3.7 : Ajout bénéficiaires Projet

4. **L'ajout des ressources du projet** :
   Notre porteur de projets est appelé) définir les ressources qu'il aura à utiliser dans l'accomplissement du projet. Pour cela, il se sert de l'interface suivante :

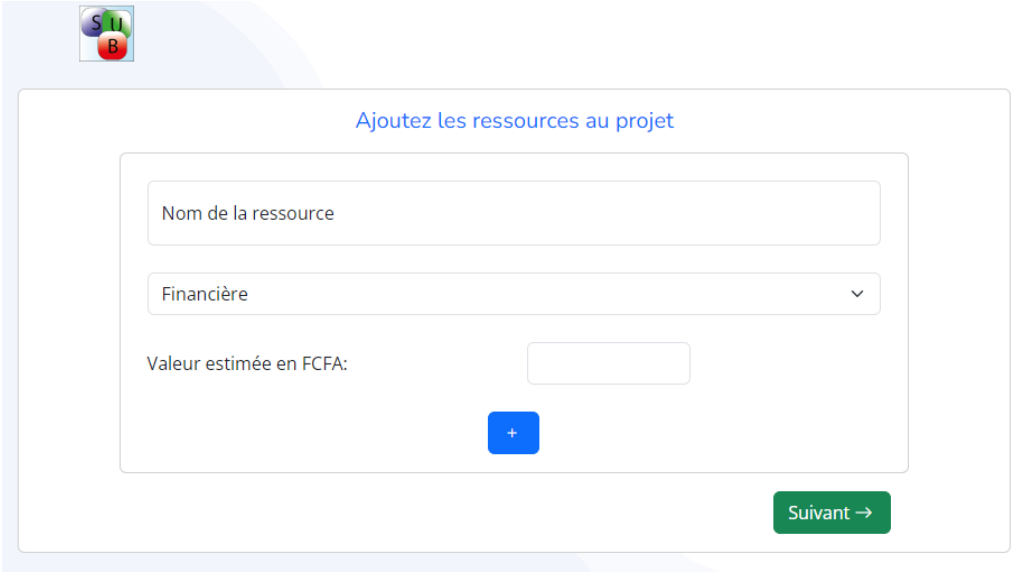


FIGURE 3.8 : Ajout ressources Projet

5. **L'ajout des tâches du projet** :
   Le porteur de projet a sûrement une liste de tâches bien définies qui leur permettront de minimiser les pertes de temps et de suivre aussi l'évolution effective du projet. Il est appelé à définir ces tâches ainisi que leurs états.

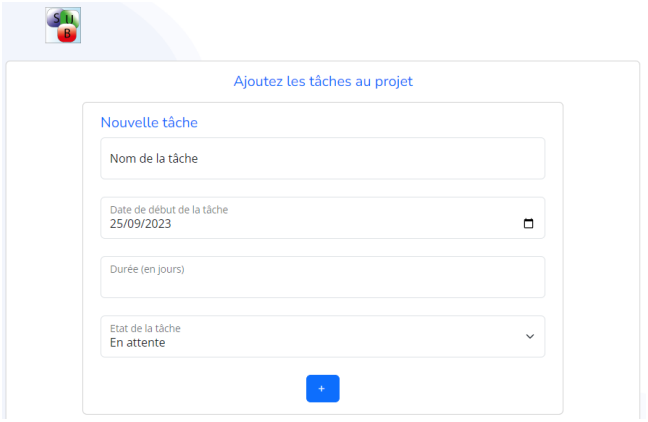


FIGURE 3.9 : Ajout de tâches au projet

6. **L'ajout des récompences au projet** :
   La création du projet étant effective, notre porteur projet doit définir les récompenses qu'iil donnerait aux investisseurs qui souscrirait à son projet.

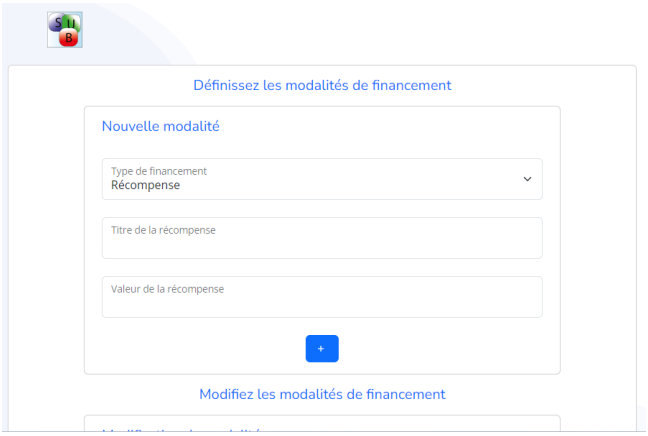


FIGURE 3.10 : Ajout de récompenses au projet

3.1.6 Présentation de projet

A la création du projet, une demande de validation de projet est envoyée à notre équipe de validation et l'utilisateur peut voir la présentation globale de son projet.

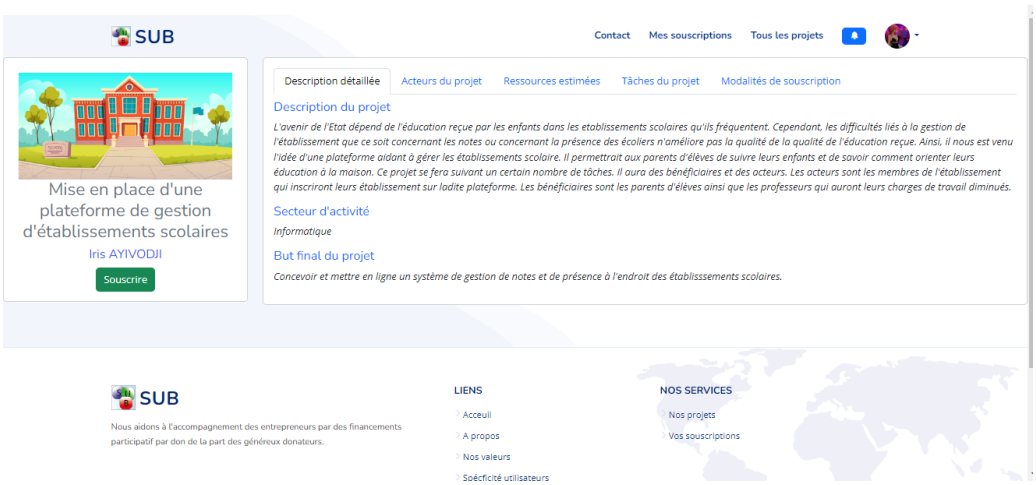


FIGURE 3.11 : Présentation de projet

3.1.7 Traitement de dossier de projets

Toute soumission de projets ainsi que modification de projet créé un dossier d'étude de projets sur la plateforme. Ces dossiers sont laissés à l'étude des membres de l'équipe de validation de projets qui certifient le projet après une étude de ses composants.



FIGURE 3.12 : Dossiers non traités

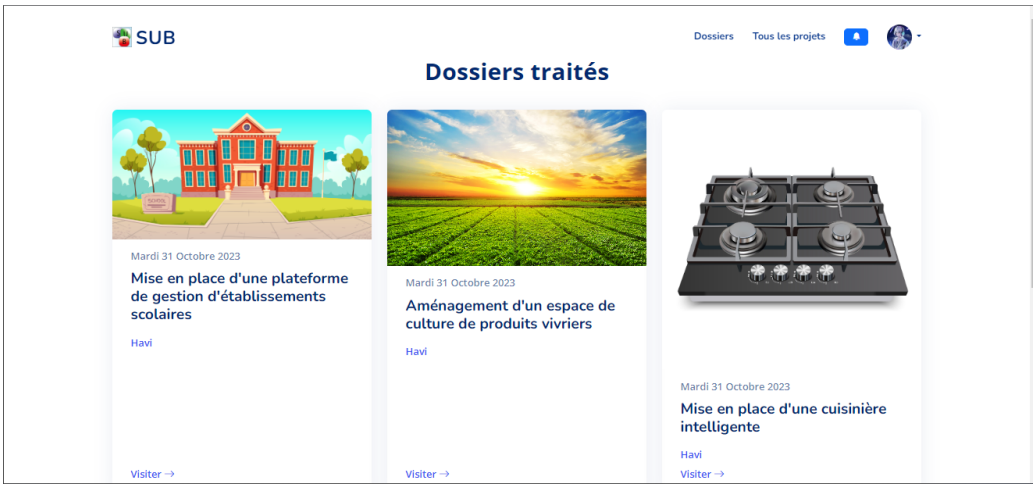


FIGURE 3.13 : Dossiers traités

3.1.8 Jugement de dossier de projets

Lorsqu'un membre de l'équipe de validation décide d'étudier un dossier, il doit choisir l'état voulu pour le projet et donner sa raison.

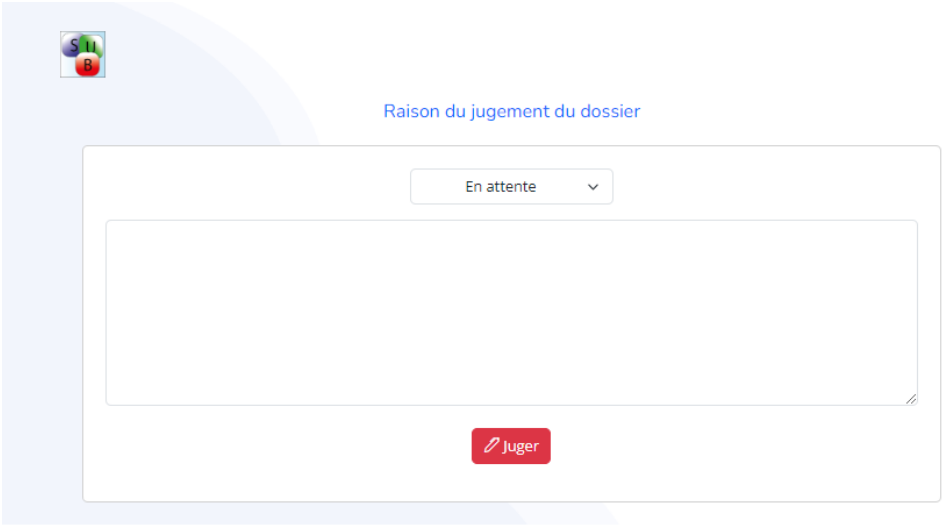


FIGURE 3.14 : Jugement dossier

3.1.9 Souscription à un projet

Après avoir visité un projet, le contributeur intéressé est amené à souscrire au projet. Il choisi d'abord d'éditer les diverses ressources qu'il veut donner au porteur de projet sur ledit projet ainsi que les montants de ces ressources puis il procède au payement.



FIGURE 3.15 : Souscription projet

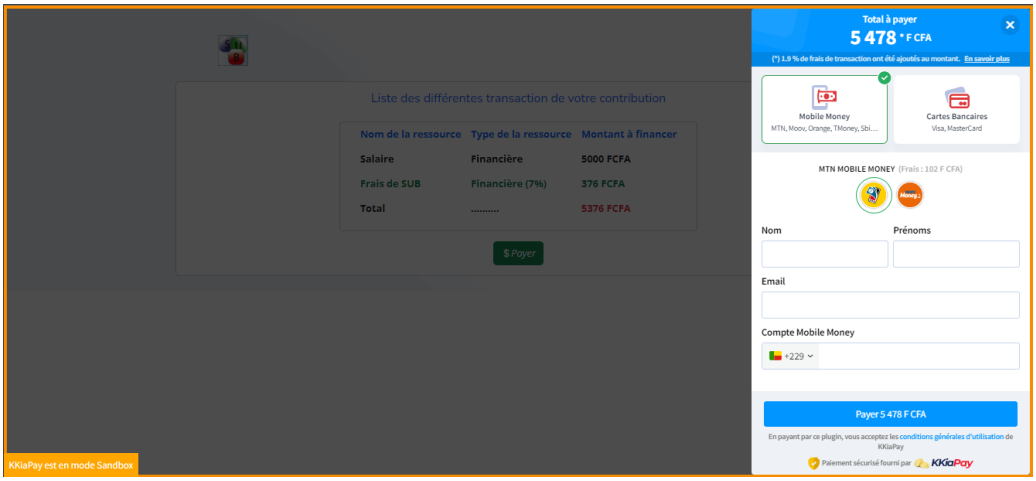


FIGURE 3.16 : Payement souscription

3.2 Analyse critique

Les plateformes de financement s'appuient toutes sur un modèle pour promouvoir les projets qui y sont postés. Le notre est basé sur un modèle mixte permettant aux investisseurs de choisir la manière dont ils veulent souscrire aux projets des entrepreneurs. Dans ce but, nous avons construit une plateforme qui répond à nos besoins. Cependant, les opérations humaines étant sujettes aux erreurs, nous pensons qu'il serait agréable de penser à un moyen de prise de décision automatique. Une intelligence artificielle pourrait alors remplacer les membres de l'équipe de validation de projets afin de diminuer la main d'oeuvre et de réduire les erreurs liées aux traitements des dossiers de validation de projets.

Conclusion

Ce chapitre a fait l'objet des résultats obtenus à travers la présentation de notre plateforme de financement "**StartUp Boost**". Les insuffisances liées à SUB ont été soulevées et seront utilisées comme base pour améliorer notre application.

Conclusion Générale

La mise en place de notre solution, SUB, est la première étape de l'aide au financement des projets d'entrepreneuriat. Nous avons proposé une solution qui aiderait les entrepreneurs à faire connaître leurs idées. Pour cela, il faudrait aussi qu'ils apprennent à traduire leurs idées le plus clairement possible. Un projet non clair ou non conforme aux normes serait rejeté par notre équipe de validation de projets. Les contributeurs sont appelés à souscrire financièrement aux projets que ce soit pour des ressources matérielles, humaines ou même financières. Toutefois, notre application ne prend pas totalement compte des ressources matérielles et humaines vu qu'elle les considère toujours comme étant financière. Dans le souci de perfectionner notre application, des perspectives intéressantes sont à envisager.
Ainsi, les perspectives futures sont :

- Implémenter une authentification avec Google ou avec Facebook ;
- Implémenter un système de prise de décision automatique pour le traitement des dossiers de validation de projet ;
- Gérer des alertes mail pour notifier toutes les actions relatives à l'application.

Webographie

[1] Kickstarter. https://www.kickstarter.com/, visité le 16 Juin 2023.

[2] La ruche. https://laruchequebec.com/quebec/, visité le 16 Juin 2023.

[3] Miimosa. https://www.miimosa.com/, visité le 16 Juin 2023.

[4] Tudigo. https://www.tudigo.co/, visité le 16 Juin 2023.

Table des matières

Dédicace ii

Remerciements iii

Résumé iv

iv

Abstract v

v

Table des figures vi

Liste des tableaux vii

Liste des acronymes viii

Introduction 1

1 Revue de littérature 3

Introduction . . . 3

1.1 Revue de littérature . . . 3

1.1.1 Généralités sur le crowdfunding . . . 3

1.1.2 Analyse de quelques plateformes existantes . . . 4

1.2 Définition des caractéristiques de notre plateforme . . . 9

1.3 Généralités sur les services WEB . . . 10

Conclusion . . . 11

2 Solutions, choix techniques et implémentation 12

Introduction . . . 12

2.1 Description de la solution . . . 12

2.2 Modélisation . . . 12

2.2.1 Diagramme de cas d'utilisation . . . 13

2.2.2 Diagramme de classe . . . 15

2.2.3 Diagramme de séquence . . . 17

2.3 Choix techniques . . . 19

2.3.1 Méthodologie de développement . . . 19

2.3.2 Outils utilisés . . . 19

2.3.3 Technologies utilisées . . . 21

2.3.3.1 Front-end . . . 21

2.3.3.2 Back-end . . . 22
2.3.4 Stratégie de sécurisation . . . 23
Conclusion . . . 24

3 Résultats et analyse critique **25**
Introduction . . . 25
3.1 Présentation du résultat . . . 25
3.1.1 Accueil . . . 25
3.1.2 Connexion . . . 26
3.1.3 Inscription . . . 26
3.1.4 Profil utilisateur . . . 27
3.1.5 Création de projets . . . 27
3.1.6 Présentation de projet . . . 30
3.1.7 Traitement de dossier de projets . . . 31
3.1.8 Jugement de dossier de projets . . . 32
3.1.9 Souscription à un projet . . . 32
3.2 Analyse critique . . . 33
Conclusion . . . 33

Conclusion **34**

Webographie **35**

Table des matières **36**