

UNIVERSITÉ NORBERT ZONGO

UFR-Sciences et Technologies

Département d'Informatique



Burkina Faso

Unité - Progrès - Justice

Année académique : 2022 - 2023

RAPPORT DE PROJET TUTORÉ

Pour l'obtention du diplôme de Licence

Filière : Mathématique-Physique-Chimie-Informatique

Spécialité : Informatique

**Modélisation d'un système d'intelligence
artificielle pour la prédiction de réussite
en licence des étudiants orientés à l'UFR-SEG**

Présenté par : **Paroguenssaongo Roméo SAWADOGO**

Encadré par :

Pr Frédéric T. OUEDRAOGO, Professeur titulaire à l'Université Norbert Zongo

M. Paonor SOMÉ, Directeur des Services Informatiques de l'Université Norbert Zongo

Juin 2024



DEDICACE

À ma famille.

Prénom NOM



REMERCIEMENT

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance à notre prestigieuse Université Norbert ZONGO pour l'accueil et les multiples efforts fourni. Ces efforts nous ont permis d'étudier dans la quiétude et la sérénité ce qui a été très utile pour la réalisation de ce projet. A l'UFR-ST et son corps enseignant, nous désirons exprimer nos sincères remerciements pour la qualité de la formation reçu depuis le début de notre parcours. Cette formation nous a permis d'approfondir nos connaissances et d'en acquérir de nouvelles qui ont énormément servi lors de la réalisation de ce projet. A nos encadrants, nous tenons à exprimer notre plus sincère gratitude pour leur enseignement, leur suivi attentif, leurs précieux conseils, suggestions et leur disponibilité. Leur supervision et suggestions ont considérablement amélioré la qualité de notre travail et ont permis d'atteindre nos objectifs dans des conditions agréables. Nous souhaitons exprimer notre immense gratitude envers nos familles et nos proches pour leur amour inconditionnel leur encouragement et leur énorme soutien grandissant au fil du temps. Leur présence et inestimable affection ont été une et demeurent une source intarissable de motivation. Nous adressons aussi nos remerciements à nos amis, pour leur compréhension et leur acceptation malgré nos petits défauts. Être dans un milieu où l'entente, la gaieté, la solidarité et l'entraide ne manque pas a été utile pour l'élaboration de ce projet. Enfin, nous tenons à adresser nos remerciements à toutes ces personnes qui, de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce projet, leur disponibilité et leur collaboration ont été constructifs tout au long de notre parcours.



TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vi
Introduction générale	ix
1 Présentation de la structure hôte	2
1.1 Présentation de l'Université Norbert Zongo	3
1.2 Présentation de l'UFR ST	4
1.3 Cadre de stage à la direction des services informatique	5
2 Contexte, problématique et objectifs	7
2.1 Contexte	8
2.2 Problématique	9
2.3 Objectifs	9
2.3.1 Conservation des thèses et mémoires au format numérique	9
2.3.2 Echange entre les auteurs des travaux de recherche et la communauté estudiante	10
3 Méthodologie de travail	13
3.1 Présentation de la méthodologie agile Scrum	14
4 Etude conceptuelle	17
4.1 Etude de l'existant	18
4.1.1 Définition des Fonctionnalités	18
4.1.2 Dictionnaire des données	19
4.1.3 Diagrammes de classe	20
4.1.4 Règles de gestion	21
5 Implémentation et concrétisation	22
5.1 Choix des outils	23

5.1.1	Environnement de développement intégré (IDE)	24
5.1.2	Serveur local	26
5.1.3	Système de gestion de version	29
5.1.4	Plateforme de Gestion de Version	30
5.2	Choix des technologies	31
CONCLUSION GÉNÉRALE		32
ANNEXES		34
A.1	TITRE ANNEXE 1	34
A.2	TITRE ANNEXE 2	35



LISTE DES TABLEAUX

1.1	Unités de formation de l'Université Norbert ZONGO	4
5.1	Quelques extension de VS Code et leur rôle	27



LISTE DES FIGURES

1.1	Organigramme de l'UFR ST	5
3.1	Fonctionnement de la méthodologie agile scrum	15
4.1	Fonctionnement de la méthodologie agile scrum	21
5.1	Logo de VS Code	26
5.2	Logo de Laragon	28
A.1	Titre de figure annexe 1	34
A.2	Titre de figure annexe 2	35



Liste des abréviations

- APE : Analyse et Politiques Economiques
- CSS : Cascading Style Sheets
- EAE : Economie Agricole de l'Environnement
- ECU : Eléments Constitutifs de l'Unité
- ENSK : Ecole Normale Supérieure de Koudougou
- ESG : Economie et Sciences de Gestion
- GC/BTP : Génie Civil/ Bâtiments et Travaux Publics
- HTML : Hypertext Markup Language
- IDE : Environnement de Développement Intégré (Integrated Development Environment)
- IUT : Institut Universitaire de Technologie
- LACOSHS : Lettres, Arts, Communication, Sciences Humaines et Sociales
- LSH : Lettres et Sciences Humaines
- MCD : Modèle Conceptuel de Données
- MET/GEH : Management des Entreprises Touristiques/ Gestion des Entreprises Hôtelières

- MPCII : Mathématiques Physique Chimie Informatique
- PHP : PHP Hypertext Preprocessor
- SEG : Sciences Economiques et de Gestion
- SGBD : Système de Gestion de Base de Données
- SID : Système d'Information Décisionnel
- SQL : Structured Query Language
- ST : Sciences et Technologies

- SVT : Sciences de la Vie et de la Terre
- UFR : **U**nité de **F**ormation et de **R**echerche
- UNZ : Université Norbert ZONGO
- VCS : **V**ersion de **C**ontrol et de **S**ystem



Introduction générale

Dans un monde en constante évolution où les frontières entre les savoirs s'estompent et où l'accès à l'information devient primordial, les institutions éducatives se trouvent à un carrefour où l'innovation et l'adaptation sont essentielles. La recherche académique, pilier fondamental de la progression de la connaissance et de la compréhension du monde qui nous entoure se doit d'être doté de nouveaux outils. Le rôle crucial que jouent les universités dans la création, la conservation et la diffusion de cette recherche les contraint à adapter leurs méthodes d'apprentissage et de recherche pour répondre aux besoins croissants de leur communauté universitaire.

Il est profondément regrettable de constater qu'au sein de notre université, Norbert ZONGO, l'accès aux précieux résultats des travaux de recherche n'est pas aisé pour sa communauté. La conservation exclusive de ces documents au format physique comporte un risque considérable, tant en raison de leur détérioration progressive au fil du temps que des dangers potentiels d'accidents. Outre cela, il serait déplorable que les auteurs de ces documents soient parfois difficiles à joindre en cas de besoin d'éclaircissements sur divers aspects de leurs travaux ou de suggestions. Cette situation entrave considérablement la progression de leurs recherches et nuit à la fluidité de la communication au sein de la communauté académique. Ce type de situation pourrait se produire dans les cas où le thème de recherche d'un étudiant est la suite des recherches mené par un autre étudiant d'une année antérieure. Il devient donc essentiel de mettre en place une plateforme facilitant le stockage, l'accès aux documents de thèses et mémoires, et la communication entre les auteurs de ces documents et la communauté universitaire. Ainsi, notre travail vise à concevoir une bibliothèque numérique pour les thèses et mémoires de l'Université Norbert ZONGO doté d'un moyen d'échange entre les auteurs et la communauté pour une meilleur avancé des recherches.

Notre rapport, sous le thème : « Application web des mémoires et thèses soutenue à l'Université Norbert ZONGO » est structuré de la manière suivante :

- Un premier chapitre où nous présenterons l'Université Norbert ZONGO et ses différentes UFR et institut.
- Un second pour la rubrique contexte et problématique.
- Un troisième chapitre où il sera question des objectifs.
- Un quatrième chapitre où nous présenterons notre méthodologie de travail. Nous expliquerons comment notre travail a été subdivisé en plusieurs étape et comment nous avons évolué du début jusqu'à la fin.
- Un cinquième chapitre qui concerne l'étude conceptuelle où nous examinerons de près les différents besoins en matière de fonctionnalité et où nous déterminerons leur faisabilité.
- Un sixième chapitre dans lequel il sera question de conception. Nous parlerons de la structuration de la base de données des cas et des séquences d'utilisation.
- Un septième chapitre dédié à l'implémentation et la concrétisation. Dans ce chapitre nous évoquerons les différentes étapes de la réalisation de notre travail ainsi que des outils utilisés pour y parvenir.
- Un huitième chapitre qui sera consacré à la présentation de la plateforme. Ici nous présenterons les différentes interfaces de la plateforme.
- Un dernier chapitre qui où nous aborderons l'analyse et la discussion des résultats. .

Présentation de la structure hôte

Sommaire

1.1	Présentation de l'Université Norbert Zongo	3
1.2	Présentation de l'UFR ST	4
1.3	Cadre de stage à la direction des services informatique	5

Introduction

Dans ce chapitre il sera question de présenter l'Université Norbert ZONGO, l'Unité de Recherche et de Formation Sciences et Technologie qui est notre structure de formation, et présenter le cadre de notre stage à la Direction des Services Informatique de l'université.

1.1 Présentation de l'Université Norbert Zongo

Créée par décret N° 2005-460/PRES/PM/ MESSRS/MFB le 31 août 2005, suite à la transformation de l'École normale supérieure de Koudougou (ENSK)[1].

L'Université Norbert ZONGO était appelé Université de Koudougou de sa création jusqu'au 30 novembre 2017 où elle fût renommée en hommage au journaliste d'investigation Norbert Zongo par décret pris en conseil des ministres du 27 juillet de la même année. [1]

Située à Koudougou, troisième ville du pays, chef-lieu de la province du Boulkiemdé et de la région du Centre-Ouest L'UNZ s'étend sur une superficie de 200 hectares attribué par les arrêtés n°2005-03/MATD/SG/PBLK/CKDG du 14 avril 2005 et n°2005-05/MATD/SG/PBLK/CKDG du 24 juin 2005 [1].

Les différents responsables ont été :

Dr Mathieu R. OUEDRAOGO, directeur général de l'ENSK de sept 1996 à novembre 1998 ;

Pr Amadé BADINI, directeur général de l'ENSK de novembre 1998 à décembre 2003 ;

Pr Bila Gérard SEGDA, directeur général de l'ENSK de décembre 2003 à août 2005 et président de l'Université de Koudougou d'août 2005 au 6 mars 2013 ;

Pr Georges SAWADOGO, président de l'Université de Koudougou du 2 avril 2013 au 17 mai 2017 ;

Pr Nicolas BARRO, président de l'Université de Koudougou du 17 mai 2017 au 30 novembre 2017 puis président de l'Université Norbert ZONGO jusqu'au 6 juin 2019 ;

Pr Frédéric OUATTARA président de l'Université Norbert ZONGO depuis le 6 juin 2019 ;

Pr Issa Abdou MOUMOLA président de l'Université Norbert ZONGO depuis le 5 mai 2022.

Sa devise est "Scientia Excelle Ut Melius Servias" ce qui signifie : Exceller par le Savoir pour mieux Servir. L'UNZ compte aujourd'hui un institut et trois UFR listée dans le tableau suivant.

Liste des unités de formation et de recherche		
UFR LSH	UFR SEG	UFR ST
Géographie Lettres Modernes Psychologie Histoire et archéologie Philosophie SID	APE EAE ESG	MPCI Mathématiques Physique Chimie Informatique SVT Sciences biologiques Biochimie

TABLE 1.1 – Unités de formation de l'Université Norbert ZONGO

1.2 Présentation de l'UFR ST

Dans le but de former les étudiants dans les domaines scientifiques et technologiques L'UFR ST a été créée en 2014 avec divers une offre de formation. L'UFR ST est actuellement sous la direction du Dr Arouna OUEDRAOGO. Elle renferme les filières scientifiques telle que MPCI et SVT dont les premières années se font en tronc commun avant l'entame d'un parcours plus précis.

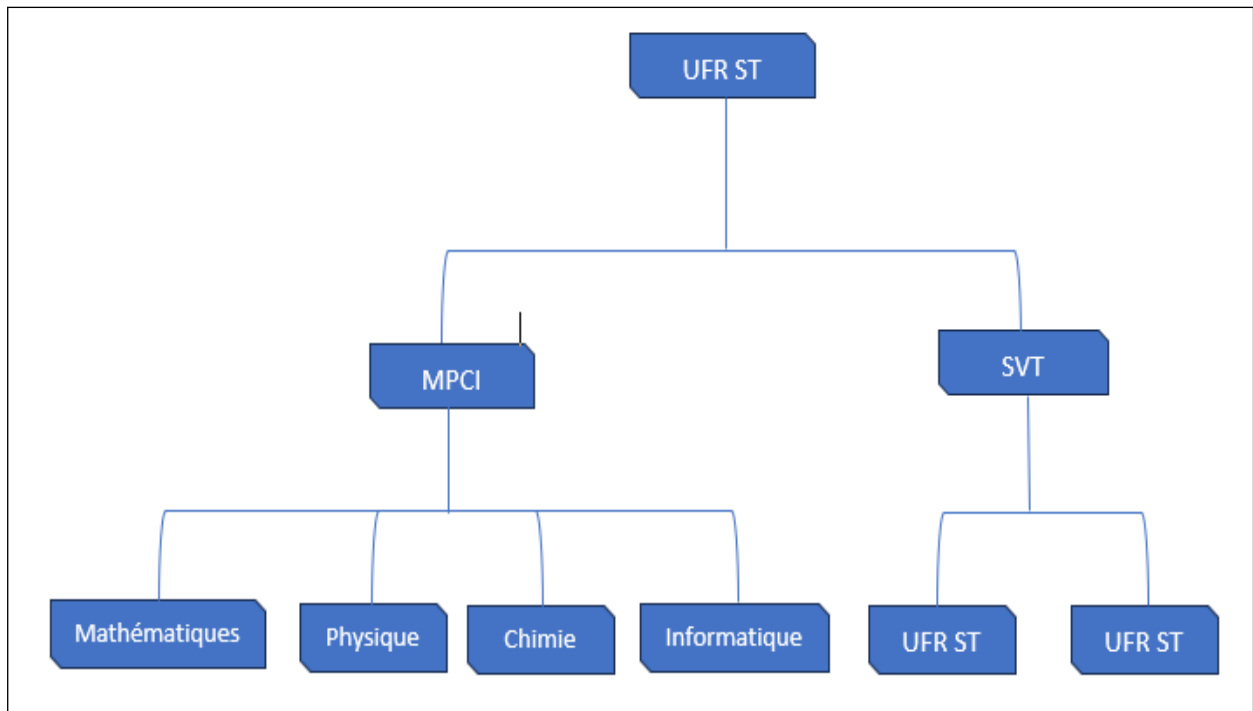


FIGURE 1.1 – Organigramme de l'UFR ST

1.3 Cadre de stage à la direction des services informatique

Pour mieux nous imprégner du fonctionnement du monde informatique de l'UNZ et pour un apprentissage dans le but de nous faciliter l'insertion dans le milieu professionnel, un stage nous a été accordé pour une durée de trois mois à la DSI dont l'actuel directeur est Dr Paounor SOME.

Ce stage nous à permis non seulement de voir de près les équipements informatiques de L'UNZ, mais également d'affuter nos connaissances dans divers domaines de l'informatique et d'être en contact direct avec des enseignants du domaine qui n'hésitaient pas à nous éclairer de temps à autre. Ormis ces avantages, Nous avons travaillé dans un cadre propice ayant à notre disposition tout ce qui était nécessaire pour bien accomplir notre mission.

CONCLUSION

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat.

Contexte, problématique et objectifs

Sommaire

2.1	Contexte	8
2.2	Problématique	9
2.3	Objectifs	9
2.3.1	Conservation des thèses et mémoires au format numérique . . .	9
2.3.2	Echange entre les auteurs des travaux de recherche et la communauté estudiante	10

Introduction

Dans ce chapitre il s'agira pour nous de faire connaître les fondements de la mise en place de notre plateforme, de faire ressortir la question autour de laquelle gravite notre travail et d'identifier les objectifs que nous nous sommes fixés .

2.1 Contexte

La réalisation de notre plateforme numérique s'inscrit dans un contexte où l'accès aux ressources académiques dans les bibliothèques physiques pose de nombreux défis. Hormis de leur richesse, les bibliothèques traditionnelles souffrent souvent de limitations qui entravent l'accès aux informations pour les étudiants et les chercheurs. Parmi ces limitations, on peut citer la disponibilité restreinte des documents, le nombre limité de copies pour des ouvrages particulièrement demandés, et la difficulté à localiser des thèses ou mémoires de qualité et pertinentes.

L'accès simultané pour plusieurs personnes à une même ressource est un problème récurrent dans les bibliothèques physiques. Lorsqu'un ouvrage ou une thèse est particulièrement sollicité, les utilisateurs peuvent se retrouver en liste d'attente ou se heurter à l'indisponibilité des documents. Cette situation freine le progrès des recherches et la préparation des travaux académiques.

De plus, le manque ou la difficulté à trouver des thèses et mémoires dignes d'intérêt est un autre obstacle majeur. Les utilisateurs doivent souvent consacrer un temps considérable à fouiller parmi des centaines de documents pour identifier ceux qui correspondent le mieux à leurs besoins spécifiques. Ce processus peut être laborieux et décourageant, surtout lorsque les ressources disponibles sont dispersées et mal cataloguées.

2.2 Problématique

Comment surmonter les obstacles liés à l'accès restreint et à la disponibilité limitée des ressources académiques dans les bibliothèques physiques, tout en facilitant la recherche et l'accès simultané aux thèses et mémoires de qualité pour un grand nombre d'utilisateurs ?

2.3 Objectifs

Il s'agira pour nous dans cette section de présenter les objectifs fondamentaux d'un tel projet en mettant en lumière son importance dans le contexte de la communauté estudiantine.

2.3.1 Conservation des thèses et mémoires au format numérique

La conservation des documents au format numérique représente un tournant majeur dans la gestion et la préservation du patrimoine académique. En optant pour cette approche, la bibliothèque de thèses et mémoires garantit une conservation à long terme des travaux de recherche, tout en offrant une accessibilité accrue aux utilisateurs. Cette transition vers le numérique présente plusieurs avantages significatifs. Elle permettra de :

Préserver l'intégrité des documents dans des conditions optimales. Contrairement aux supports physiques qui sont sujets à la détérioration, à la perte ou au vol, les fichiers numériques peuvent être sauvegardés et stockés de manière sécurisée, réduisant ainsi les risques de perte de données précieuses. De plus, grâce aux technologies de sauvegarde et de stockage en ligne, il est possible de créer des copies de sauvegarde afin de garantir la pérennité des documents, même en cas de sinistre.

Faciliter l'accès pour les utilisateurs. Avec une simple connexion à internet, les étudiants, chercheurs et membres de la communauté académique peuvent consulter et télécharger les documents à tout moment et depuis n'importe quel endroit. Cette facilité d'accès transcende les frontières physiques des bibliothèques traditionnelles, permettant ainsi aux utilisateurs d'explorer un vaste ensemble de ressources documentaires sans contraintes géographiques.

Offrir des fonctionnalités de recherche avancées, facilitant la découverte et l'exploration des documents. Notre plateforme de bibliothèques numériques sera équipée d'outils de recherche sophistiqués, permettant aux utilisateurs de trouver rapidement des documents pertinents en utilisant des mots-clés, des filtres de recherche et d'autres critères de recherche avancés. Cette fonctionnalité de recherche améliorée contribue à optimiser l'efficacité de la recherche académique, en permettant aux utilisateurs de découvrir plus facilement des travaux pertinents dans leur domaine d'intérêt.

Notre premier objectif est donc d'assurer la pérennité des documents (résultats des travaux de recherches), faciliter l'accès pour les utilisateurs et offrir des fonctionnalités de recherche avancées. Cette transition vers le numérique représente un pas important vers une gestion plus efficace et une diffusion plus large du savoir académique, contribuant ainsi à l'avancement de la recherche et de l'éducation.

2.3.2 Echange entre les auteurs des travaux de recherche et la communauté étudiante

Au cœur de la conception de notre plateforme réside un autre objectif primordial, il s'agit de favoriser un échange dynamique et enrichissant entre les auteurs des travaux de recherche et la communauté académique qui les entoure. Cette rubrique se concentre sur la mise en lumière de cet objectif essentiel, soulignant comment notre plateforme aspire à créer un espace d'interaction où les éclaircissements et les discussions entre les auteurs et la communauté peuvent prospérer.

En développant cette plateforme, notre vision est de transcender les frontières traditionnelles de la communication académique en favorisant un dialogue ouvert et transparent. À travers une interface interactive permettant de :

Avoir un espace d'échange où chacun pourra apprécier les travaux ou exposer ses différentes préoccupations afin que les auteurs puissent répondre aux questions, clarifier les points complexes.

Echanger des idées novatrices entre les membres de la communauté universitaire et les auteurs ou même entre auteurs. De même, la communauté pourra bénéficier directement des

connaissances et des perspectives des auteurs, enrichissant ainsi leur compréhension et leur engagement avec les recherches présentées.

En mettant en avant cet objectif central, nous aspirons à créer une plateforme qui transcende les barrières traditionnelles de la recherche académique, favorisant une culture de collaboration, de transparence et d'ouverture. Par cette approche, nous visons à renforcer les liens entre chercheurs et public, à promouvoir une compréhension plus approfondie des travaux de recherche et à catalyser l'innovation et le progrès dans notre communauté universitaire.

Notre second objectif, est de créer un espace d'échange entre les auteurs des travaux de recherche et la communauté académique. En favorisant un dialogue ouvert, transparent et interactif, nous aspirons à créer un environnement propice à la collaboration et à l'enrichissement mutuel des connaissances. À travers cette démarche, nous croyons fermement que notre plateforme contribuera à renforcer les liens au sein de la communauté académique, à promouvoir une culture de partage et d'apprentissage continu, et à catalyser l'avancement de la recherche et de l'innovation.

En somme, les objectifs de notre plateforme visent à répondre à un besoin essentiel dans le domaine de la recherche académique : celui de créer un espace dynamique où la numérisation des travaux de recherche et la collaboration entre les auteurs et la communauté universitaire peuvent prospérer. En favorisant la diffusion transparente et accessible et sécurisé des connaissances tout en encourageant les échanges constructifs et la coopération entre les chercheurs et les membres de la communauté, nous aspirons à stimuler l'innovation, à renforcer les liens au sein de la communauté universitaire et à contribuer à l'avancement global de la recherche. Par cette approche intégrée, notre plateforme s'engage à jouer un rôle significatif dans la promotion d'une culture de recherche ouverte, collaborative et tournée vers l'avenir, où le partage du savoir est au cœur de notre mission commune.

Conclusion

En conclusion, la mise en place de notre plateforme numérique de thèses et mémoires répond à une nécessité pressante d'améliorer l'accès aux ressources académiques dans un contexte où les bibliothèques physiques présentent de nombreuses limitations. En transformant ces documents en ressources numériques, nous offrons une solution efficace pour surmonter les obstacles liés à la disponibilité restreinte et à l'accès limité aux ouvrages de qualité.

Notre démarche s'articule autour de deux objectifs principaux. Le premier est de garantir la conservation à long terme des travaux de recherche tout en facilitant leur accès à un public plus large grâce aux avantages du numérique. Ce passage au format numérique permet non seulement de préserver les documents dans des conditions optimales, mais aussi de les rendre accessibles de partout et à tout moment, tout en intégrant des fonctionnalités de recherche avancées pour optimiser l'efficacité des recherches académiques.

Le second objectif vise à favoriser un échange enrichissant entre les auteurs des travaux de recherche et la communauté universitaire. En créant un espace interactif sur notre plateforme, nous encourageons un dialogue ouvert et constructif, permettant aux utilisateurs de poser des questions, d'obtenir des clarifications et d'échanger des idées novatrices. Ce cadre interactif promeut une culture de collaboration et de transparence, essentielle pour le progrès et l'innovation au sein de la communauté académique.

Ainsi, notre plateforme aspire à transcender les barrières traditionnelles de la recherche académique, en offrant une solution numérique intégrée qui répond aux besoins de conservation, d'accès et de collaboration.

Méthodologie de travail

Sommaire

3.1	Présentation de la méthodologie agile Scrum	14
-----	---	----

Introduction

Créer une plateforme est un défi complexe qui nécessite une approche méthodique et efficace. Dans cette optique, nous avons adopté une méthodologie de gestion de projet dénommée Scrum. Cette méthodologie favorise la flexibilité, la collaboration et la livraison continue de fonctionnalités. Au cœur de notre approche réside une méthode itérative et incrémentale qui nous permet de répondre aux besoins évolutifs de notre projet tout en garantissant un développement rapide et efficace.

Dans ce chapitre, nous plongerons au cœur de notre méthodologie de travail, détaillant les principes directeurs, les processus et les pratiques adoptés pour mener à bien la création de notre plateforme de bibliothèque numérique. En présentant notre méthodologie de manière détaillée, nous visons à offrir un aperçu complet de notre processus de développement, mettant en lumière les stratégies que nous avons adoptées pour assurer le succès de notre projet.

3.1 Présentation de la méthodologie agile Scrum

La méthodologie Agile Scrum est une approche de gestion de projet qui vise à favoriser la flexibilité, la réactivité et la collaboration dans le développement de produits logiciels et de solutions complexes. Contrairement aux méthodologies traditionnelles, Scrum privilégie une approche itérative et incrémentale, où le travail est organisé en cycles courts appelés "sprints"[biblio]. Au cœur de cette méthodologie se trouvent trois principaux acteurs dont nous endosserons le rôle : le Product Owner, l'Équipe de développement et le Scrum Master. Le Product Owner est chargé de définir les objectifs du projet et de prioriser les fonctionnalités à développer, en se basant sur les besoins du client et les retours utilisateurs. L'Équipe de développement est responsable de la réalisation des tâches et de la livraison des fonctionnalités lors de chaque sprint. Le Scrum Master, quant à lui, est garant du respect des principes Scrum, il facilite les interactions au sein de l'équipe et veille à ce que les processus Scrum soient bien compris et suivis. La méthodologie Scrum repose également sur un ensemble d'artefacts et d'événements clés. Les principaux artefacts incluent le Product Backlog, qui recense toutes les fonctionnalités

à développer, et le Sprint Backlog, qui contient les tâches à réaliser lors de chaque sprint. Les événements Scrum comprennent la Planification du Sprint, qui définit les objectifs du sprint, le Daily Scrum, une réunion quotidienne pour synchroniser le travail de l'équipe, la Revue de Sprint, où les fonctionnalités développées sont présentées au Product Owner, et la Rétrospective de Sprint, qui permet à l'équipe de réfléchir et de s'améliorer continuellement. En résumé, la méthodologie Agile Scrum offre une approche structurée et adaptable pour gérer efficacement les projets complexes. En favorisant la manéabilité, et la livraison continue de valeur, Scrum permet au développeur d'organiser et de générer plus facilement les tâches à travers des solutions adaptatives pour des problèmes complexes [2].

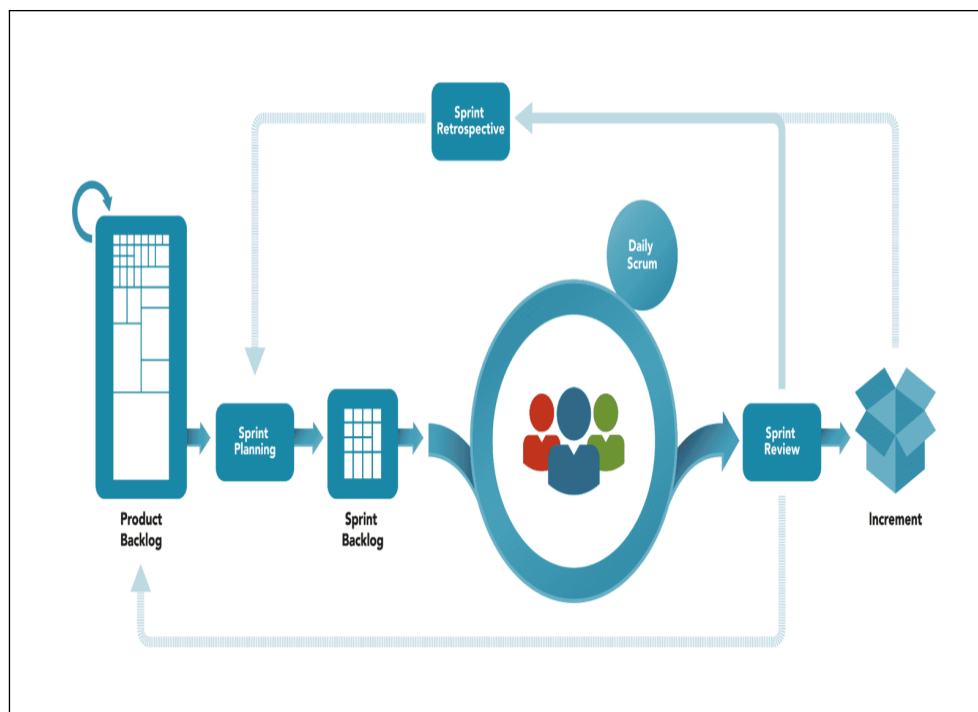


FIGURE 3.1 – Fonctionnement de la méthodologie agile scrum

Conclusion

En adoptant la méthodologie Scrum, notre objectif a été de créer un environnement de travail agile où l'adaptabilité, la transparence et la communication étaient au cœur de notre processus de développement. En nous appuyant sur les valeurs de Scrum telles que le respect, l'engagement et le courage, nous avons relevé avec succès les défis complexes de notre projet

tout en restant alignés sur nos objectifs. À mesure que nous avons avancé dans notre projet, la méthodologie Agile Scrum nous a permis de livrer rapidement des fonctionnalités utilisables et de répondre de manière proactive aux besoins changeants de notre marché. En embrassant les principes de Scrum, nous sommes resté confiants dans notre capacité à créer une plateforme de bibliothèque numérique innovante, robuste et adaptée aux besoins de notre communauté d'utilisateurs.

Etude conceptuelle

Sommaire

4.1	Etude de l'existant	18
4.1.1	Définition des Fonctionnalités	18
4.1.2	Dictionnaire des données	19
4.1.3	Diagrammes de classe	20
4.1.4	Règles de gestion	21

Introduction

Le chapitre suivant marque une étape cruciale dans le processus de développement de notre plateforme de bibliothèque numérique. Cette phase englobe plusieurs aspects essentiels, notamment l'étude de l'existant, la définition précise des fonctionnalités attendues et la création d'un dictionnaire des données pour structurer les informations manipulées par la plateforme et les diagrammes de classe.

Dans ce chapitre, nous explorerons en détail chacun de ces éléments, en mettant en lumière leur importance dans la conception de notre plateforme.

Dans l'ensemble, ce chapitre constitue une étape fondamentale dans le processus de développement de notre plateforme de bibliothèque numérique. En explorant l'existant, la définition des fonctionnalités la création du dictionnaire des données et la mise en place des diagrammes de classe, nous jetterons les bases d'une conception solide et fonctionnelle, garantissant ainsi le succès de notre projet.

4.1 Etude de l'existant

L'étude de l'existant permet au développeur de s'imprégner du fonctionnement et de recueillir les informations nécessaire du système actuel (ancien système) pour avoir une vision du futur système(système à concevoir).

Dans notre cas, l'étude de l'existant nous a permis de de faire ressortir les fonctionnalités qui seront greffé à notre bibliothèque ainsi que les information nécessaire à sa mise en place et son bon fonctionnement.

4.1.1 Définition des Fonctionnalités

La définition des fonctionnalités de notre plateforme de bibliothèque numérique constitue une étape importante dans notre processus de développement. Ces fonctionnalités sont conçues

pour répondre aux attentes et pour offrir une expérience utilisateur fluide et efficace. Parmi les fonctionnalités clés que nous avons identifiées, nous pouvons citer :

- a) **Mise en ligne de document** : Les utilisateurs ont la possibilité de mettre en ligne leurs documents, tels que des thèses, des mémoires ou des articles de recherche, sur la plateforme. Cette fonctionnalité intuitive et conviviale permet aux auteurs de partager leurs travaux avec la communauté académique de manière simple et efficace.
- b) **Validation de la mise en ligne** : Avant la publication définitive sur la plateforme, les documents soumis font l'objet d'une validation par un administrateur désigné. Cette étape de validation garantit la qualité et la pertinence des documents publiés, tout en assurant le respect des normes et éthiques.
- c) **Recherche de document avec mots-clés** : Les utilisateurs peuvent effectuer des recherches avancées sur la plateforme en utilisant des mots-clés spécifiques. Cette fonctionnalité permet une exploration efficace de la base de données, en permettant aux utilisateurs de trouver rapidement des documents pertinents dans leur domaine d'intérêt.
- d) **Publication de préoccupations** : Les utilisateurs ont la possibilité de publier des préoccupations ou des questions relatives aux documents disponibles sur la plateforme. Cette fonctionnalité encourage l'interaction et la collaboration entre les membres de la communauté académique, en permettant aux utilisateurs de partager leurs réflexions et leurs interrogations avec leurs pairs.

4.1.2 Dictionnaire des données

Le dictionnaire des données constitue la pierre angulaire de la structure de notre plateforme de bibliothèque numérique. Il offre une vue exhaustive et organisée des entités, des attributs et des relations qui composent notre système, fournissant ainsi un cadre solide pour la gestion et l'exploitation des données.

Les attributs dont nous avons fait usage dans la mise en place de notre plateforme ainsi que leurs description et typage sont consignés dans le tableau ci-dessous.

Utilisateur :

- Description : Cette entité représente les utilisateurs de la plateforme, comprenant les auteurs, les lecteurs et les administrateurs.
- Attributs :
 - Identifiant utilisateur (ID) de type entier
 - item2
 - item3
- item3

4.1.3 Diagrammes de classe

Les diagrammes de classe ont fait partie intégrante de la modélisation orientée objet et ont permis de visualiser la structure statique du système en définissant les classes, leurs attributs, leurs méthodes ainsi que les relations entre elles.

Ces diagrammes nous ont offert une représentation claire et structurée de notre système, facilitant ainsi la compréhension des différentes composantes et de leurs interactions. En établissant un modèle précis, nous avons pu identifier les éléments clés et leurs connexions, ce qui a aidé à garantir la cohérence et la robustesse de l'architecture de notre application.

Dans cette section, nous détaillons les différents diagrammes de classe élaborés pour notre projet. Chaque diagramme est accompagné d'une explication des classes principales, des associations et des dépendances, mettant en lumière les fonctionnalités et les comportements de notre plateforme. L'objectif a été de fournir une vue d'ensemble complète et détaillée qui serve de guide pour la phase de développement et assure une base solide pour les futures extensions et maintenances du système.

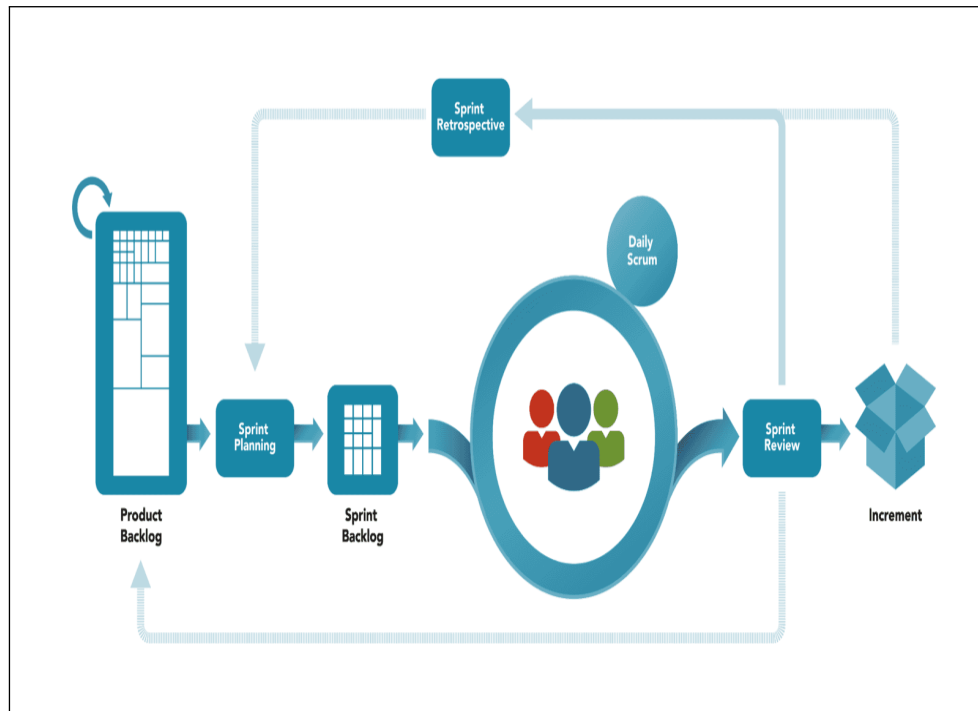


FIGURE 4.1 – Fonctionnement de la méthodologie agile scrum

4.1.4 Règles de gestion

Pour atteindre nos objectifs nous avons intégré dans notre système un certains nombre de règle pour un bon traitement des information. Ces règles sont les suivantes :

- Chaque UFR regroupe un ensemble de document.
- Chaque document est associé à un ou auteur.
- Chaque préoccupation est associée à un document spécifique.
- Chaque réponse est associée à une préoccupation correspondante.

Implémentation et concrétisation

Sommaire

5.1	Choix des outils	23
5.1.1	Environnement de développement intégré (IDE)	24
5.1.2	Serveur local	26
5.1.3	Système de gestion de version	29
5.1.4	Plateforme de Gestion de Version	30
5.2	Choix des technologies	31

Introduction

Dans cette phase de développement de notre plateforme de bibliothèque numérique, nous avons été confrontés à une grande responsabilité : transformer nos plans en réalité. Ce chapitre marque ainsi le passage de la planification à la concrétisation de notre projet.

La première étape a consisté à choisir les outils et les technologies les plus adaptés à notre projet. Cette décision a été cruciale, car elle a influencé la manière dont nous avons conçu et mis en œuvre les fonctionnalités de notre application. Nous avons exploré les critères pris en compte dans ce choix, ainsi que les avantages et les inconvénients des différentes options disponibles. Ensuite, nous avons abordé la création des modèles et la migration vers la base de données. Cette phase a été fondamentale dans la construction de notre plateforme, car elle a impliqué la conception des structures de données et des relations entre les entités, ainsi que la migration des données existantes vers la nouvelle architecture. Enfin, nous nous sommes plongés dans le développement des fonctionnalités de notre plateforme, où chaque ligne de code que nous avons écrite a contribué à donner vie à notre vision. Nous allons détailler les différentes fonctionnalités que nous avons développées. En résumé, ce chapitre met en lumière notre rôle de développeur dans la réalisation de notre plateforme de bibliothèque numérique. Nous détaillerons les différentes phases d'implémentation et les défis rencontrés tout au long du processus.

5.1 Choix des outils

Dans cette section, nous abordons le choix des outils pour le développement de notre plateforme de bibliothèque numérique. Une étape importante dans la concrétisation de notre projet car les outils sélectionnés ont eu un impact significatif sur la manière dont nous avons conçu et mis en œuvre les fonctionnalités de notre plateforme.

Nous avons pris soin d'analyser les différentes options disponibles, en tenant compte de divers critères tels que la facilité d'utilisation, la compatibilité avec nos besoins, la robustesse

et la popularité dans la communauté de développement. Notre objectif était de choisir des outils qui nous permettraient de maximiser notre productivité tout en garantissant la qualité et la fiabilité de notre plateforme.

Nous détaillerons les processus de sélection des outils, en mettant en lumière les critères et les considérations qui ont guidé nos choix. Nous examinerons également les outils spécifiques que nous avons finalement sélectionnés pour chaque aspect du développement de notre plateforme, ainsi que les raisons derrière ces choix. Enfin, nous discuterons des avantages et des défis associés à l'utilisation de ces outils dans le contexte de notre projet.

En résumé, ce chapitre offre un aperçu détaillé du processus de sélection des outils pour le développement de notre plateforme de bibliothèque numérique, mettant en évidence les décisions prises et les implications de ces choix sur le déroulement et les résultats de notre projet.

5.1.1 Environnement de développement intégré (IDE)

L'un des premiers éléments que nous avons abordés est l'environnement de développement intégré (IDE), qui constitue un pilier essentiel de notre workflow de développement.

Comme définition, un environnement de développement intégré (IDE) est un logiciel qui fournit un ensemble complet d'outils pour les développeurs afin de faciliter la création, la modification, le débogage et le déploiement de logiciels. En d'autres termes, un IDE est un environnement logiciel unifié qui regroupe plusieurs fonctionnalités essentielles pour le développement de logiciels dans une seule interface utilisateur.

Les IDE sont conçus pour offrir une expérience de développement intégrée et fluide, en fournissant des fonctionnalités telles que :

Éditeur de code : Un éditeur de code intégré permet aux développeurs d'écrire, de modifier et de formater du code source dans divers langages de programmation. Cet éditeur offre souvent des fonctionnalités avancées telles que la coloration syntaxique, l'autocomplétions, l'indentation automatique et la mise en évidence des erreurs de syntaxe.

Outils de débogage : Les IDE fournissent des outils de débogage puissants qui permettent aux développeurs d'identifier et de corriger les erreurs dans leur code. Ces outils permettent de mettre en pause l'exécution du programme, d'inspecter les variables, de suivre l'exécution du code ligne par ligne et de détecter les erreurs de logique.

Gestion de projet : Les IDE offrent des fonctionnalités de gestion de projet qui permettent aux développeurs d'organiser et de gérer efficacement leur code source, leurs fichiers et leurs ressources. Cela inclut souvent des fonctionnalités telles que la navigation dans le code, la recherche de fichiers, la gestion des dépendances et la gestion de versions.

Intégration avec des outils externes : Les IDE intègrent souvent des outils externes tels que des compilateurs, des gestionnaires de packages, des outils de contrôle de version et des environnements de test, ce qui permet aux développeurs d'accéder à toutes les fonctionnalités dont ils ont besoin à partir d'une seule interface.

En somme, un IDE est un outil essentiel pour les développeurs de logiciels, car il leur fournit un environnement de développement unifié et complet qui simplifie et accélère le processus de création de logiciels. Grâce à ses fonctionnalités avancées, un IDE permet aux développeurs de travailler de manière plus efficace et productive, en leur offrant les outils nécessaires pour créer des applications de haute qualité.

Concernant notre projet nous avons opté pour Visual Studio Code (VS Code), un environnement polyvalent et puissant qui a grandement facilité notre travail tout au long du projet. Dans cette section, nous détaillerons notre choix d'utiliser VS Code comme IDE principal pour le développement de notre plateforme. Nous explorerons les raisons derrière ce choix, en mettant en lumière les fonctionnalités clés et les extensions de VS Code que nous avons utilisés pour améliorer notre flux de travail et pour personnaliser notre environnement de développement en fonction de nos besoins spécifiques. Nous préciserons comment ces extensions ont optimisé notre productivité et nous ont permis de gérer efficacement les tâches de développement complexes. En résumé, ce chapitre offre un aperçu détaillé de notre utilisation de Visual Studio Code comme IDE principal pour le développement de notre plateforme de bibliothèque numérique.

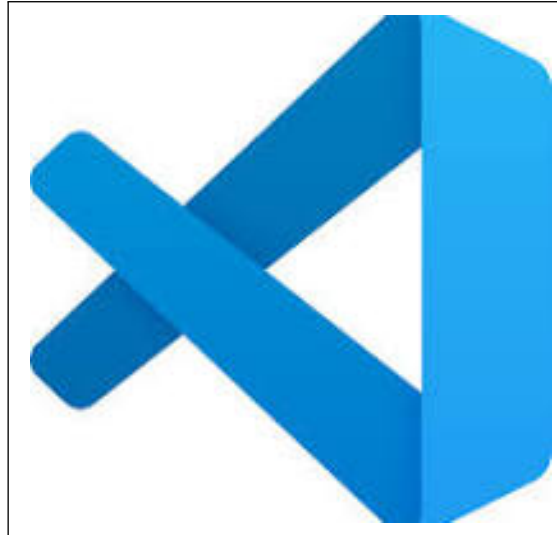


FIGURE 5.1 – Logo de VS Code

Dans le tableau suivant, nous avons consigné les fonctionnalités et extensions de VS Code dont nous avons fait usage.

Outre ces fonctionnalités, notre choix de VS Code se justifie par le fait qu'il s'agit d'un IDE très populaire [biblio]. De plus, nous nous sommes familiarisés avec VS Code depuis un certain temps. Nous avons donc trouvé judicieux d'opter pour cet éditeur, ce qui s'est avéré être un bon choix, car nous n'avons pas eu de difficulté à trouver de l'aide lorsque nous avons rencontré des problèmes et nous avons travaillé sur une interface qui nous était familière.

Le choix de VS Code nous a été d'un avantage considérable, car il a grandement facilité l'implémentation et la structuration de notre projet. Grâce à son interface conviviale et à ses nombreuses fonctionnalités, nous avons pu travailler de manière plus efficace et organisée. Néanmoins, nous avons rencontré quelques difficultés, notamment avec certaines extensions qui, à l'occasion, cessaient de fonctionner correctement. Il nous fallait alors les désactiver et les réactiver périodiquement pour résoudre ces problèmes. Malgré ces inconvénients mineurs, l'utilisation de VS Code s'est avérée globalement bénéfique pour notre travail.

5.1.2 Serveur local

Un serveur local est un environnement de serveur web installé directement sur un ordinateur personnel ou une machine de développement. Il simule les conditions d'un serveur en ligne,

Fonctionnalité/extension	Rôle
Terminal	Fonctionnalité permettant l'utilisation d'un terminal
Emmet	Fonctionnalité permettant l'autocomplétions et la génération de code en HTML
CSS formatter	Extension pour le formatage de code CSS
HTML CSS Support	Extension pour l'autocomplétions de code CSS directement dans du code HTML
Laravel Intelephense	Extension pour : <ul style="list-style-type: none"> – voir les suggestions de code Laravel – faire l'autocomplétions de code Laravel – Gérer les importation
Laravel Snippets	Extension pour l'autocomplétions lors de la création des routes.
Laravel goto view	Extension pour passer d'un Controller à une vue blade grâce au nom de la vue
Laravel Blade Snippets	Extension pour : <ul style="list-style-type: none"> – la coloration syntaxique dans les vues Blade – Génération de code incluant des balises HTML et des directives blade – l'utilisation de l'extension Emmet dans les vues blade
Laravel Blade formatter	Extension pour l'autocomplétions de code dans les vues blade
Codeium	Fonctionnalité pour l'utilisation d'intelligence artificielle pour la génération et le débogage de code dans vs code.

TABLE 5.1 – Quelques extension de VS Code et leur rôle

permettant aux développeurs de créer, tester et modifier des applications web en toute sécurité avant de les déployer en production. L'utilisation d'un serveur local est essentielle dans le développement de projets web, car elle permet de tester et d'affiner les fonctionnalités avant de les déployer en production. Un serveur local offre un environnement sécurisé et contrôlé, où les développeurs peuvent expérimenter, corriger les erreurs et optimiser le code sans impact sur les utilisateurs finaux.

Pour le développement de notre projet, nous avons opté pour l'utilisation de Laragon comme serveur local. Laragon est une plateforme de développement rapide et puissante qui facilite la

gestion d'environnements de développement web. Elle est conçue pour être légère, portable, et rapide, offrant une alternative efficace aux autres solutions telles que XAMPP ou WAMP.

Laragon se distingue par sa simplicité d'installation et de configuration. En quelques clics, il permet de mettre en place un environnement de développement complet, incluant Apache, MySQL, PHP [biblio], et bien d'autres outils indispensables. De plus, Laragon prend en charge les dernières versions de ces logiciels [biblio], garantissant ainsi que notre environnement de développement reste à jour avec les technologies actuelles.



FIGURE 5.2 – Logo de Laragon

En utilisant Laragon, nous avons pu optimiser notre flux de travail et améliorer notre productivité. Ses performances élevées et sa stabilité ont permis de réduire les temps de chargement et d'exécution, tout en offrant un environnement cohérent et fiable. De plus, Laragon est hautement configurable [biblio], permettant de personnaliser son environnement selon le besoin.

En résumé, Laragon s'est révélé être un choix judicieux pour notre serveur local, grâce à sa facilité d'utilisation, ses performances remarquables et sa flexibilité. Il a joué un rôle crucial dans le succès du développement de notre bibliothèque numérique de thèses et mémoires, en nous fournissant une base solide et fiable pour construire et tester notre plateforme.

5.1.3 Système de gestion de version

Un autre outil crucial dans notre processus de développement a été le système de gestion de version, plus précisément Git. L'utilisation d'un VCS (Version Control System) est indispensable pour tout projet de développement, car il permet de gérer les modifications apportées au code source au fil du temps, facilitant ainsi, la gestion des versions et le suivi des changements [3].

Comme définition, un système de gestion de version est un logiciel qui aide les développeurs à suivre les modifications du code source, à collaborer avec d'autres développeurs et à maintenir un historique complet des changements [4]. Git, en particulier, est un VCS distribué, ce qui signifie que chaque développeur possède une copie complète de l'historique du projet, facilitant le travail hors ligne et améliorant la résilience du projet.

Fonctionnalités clés de Git nous ayant servi :

Suivi des Modifications : Git enregistre chaque modification apportée aux fichiers, permettant de suivre l'historique des changements. Il facilite également la comparaison entre différentes versions du code source, rendant plus simple l'identification des différences et des modifications spécifiques.

Branches et Fusions : Git permet de créer des branches pour développer des fonctionnalités ou corriger des bugs indépendamment de la branche principale. Les outils de fusion de Git sont puissants et permettent de combiner les changements de différentes branches de manière fluide et efficace.

Réversibilité : En cas de problème, Git permet de revenir facilement à une version précédente, assurant la sécurité et la stabilité du projet. Cette capacité à annuler les modifications nous a été cruciale pour le développement de plateforme.

En conclusion, Git a joué un rôle central en tant que système de gestion de version. Même en tant que développeur unique. Ce fut un outil indispensable pour assurer une gestion efficace et organisée de notre code source. Son utilisation nous a permis de développer notre plateforme de manière structurée, sécurisée et flexible.

5.1.4 Plateforme de Gestion de Version

En complément de Git, nous avons utilisé une plateforme de gestion de version et de collaboration pour pouvoir gérer le suivi des modifications de code, la gestion de projets, et la collaboration entre développeurs bien que notre projet ait été réalisé par un seul développeur. Nous avons opté pour GitHub qui est le plus populaire avec plus de 3,5 million d'utilisateurs [5] en 2013. GitHub nous a fourni des avantages significatifs pour la gestion et l'organisation du code tel que : Les Dépôts (Repositories) : GitHub permet de créer des dépôts (repositories) pour héberger le code source. Chaque dépôt contient l'historique complet des modifications et les branches du projet. Les dépôts peuvent être publics ou privés, offrant ainsi une flexibilité en termes de visibilité et de collaboration au besoin.

Gestion centralisée du code : Les dépôts GitHub permettent de stocker le code source de manière centralisée, offrant un accès sécurisé et structuré à toutes les versions du code. Cette centralisation facilite la gestion des différentes branches et versions du projet, même pour un développeur unique.

Pour notre projet, GitHub a hébergé notre dépôt de code, offrant un accès centralisé et sécurisé à l'historique complet des modifications et aux différentes branches. Cette centralisation a facilité la gestion des versions, la sauvegarde du code et la restauration en cas de besoin. Aussi, en utilisant GitHub, nous avons pu suivre les modifications apportées au code de manière systématique, facilitant le retour à des versions antérieures si nécessaire. Le stockage du code sur GitHub a assuré une sauvegarde fiable et un accès constant, ce qui est crucial pour éviter la perte de données et pour travailler de manière flexible depuis n'importe quel endroit.

En conclusion, GitHub a été un outil indispensable pour la gestion et l'organisation de notre projet. Sa fonctionnalité de gestion centralisée du code a permis de maintenir une approche méthodique et efficace, assurant la qualité et la stabilité de notre plateforme numérique. Grâce à GitHub, nous avons pu gérer notre code source de manière structurée, sécurisée et accessible.

5.2 Choix des technologies

Un autre aspect crucial dans la réalisation de notre projet a été le choix des technologies. Ce chapitre présente les différentes technologies que nous avons utilisées pour développer notre plateforme numérique, en expliquant les raisons de notre choix et les avantages qu'elles apportent à notre projet. Notre sélection comprend des langages et des frameworks robustes et éprouvés, qui nous ont permis de créer une application web dynamique, performante et évolutive.



CONCLUSION GÉNÉRALE

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor. Cras vestibulum bibendum augue. Praesent egestas leo in pede. Praesent blandit odio eu enim. Pellentesque sed dui ut augue blandit sodales. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Aliquam nibh. Mauris ac mauris sed pede pellentesque fermentum. Maecenas adipiscing ante non diam sodales hendrerit.



Bibliographie

- [1] unz.bf. Consulté le 25 avril 2024.
- [2] Ken Schwaber and Jeff Sutherland. The scrum guide. *Scrum Alliance*, 21(1) :1–7, 2011.
- [3] Jon Loeliger and Matthew McCullough. *Version Control with Git : Powerful tools and techniques for collaborative software development*. " O'Reilly Media, Inc.", 2012.
- [4] Nazatul Nurlisa Zolkifli, Amir Ngah, and Aziz Deraman. Version control system : A review. *Procedia Computer Science*, 135 :408–415, 2018.
- [5] Antonio Lima, Luca Rossi, and Mirco Musolesi. Coding together at scale : Github as a collaborative social network. In *Proceedings of the international AAAI conference on web and social media*, volume 8, pages 295–304, 2014.

A.1 TITRE ANNEXE 1

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus
 tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam.
 Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec
 nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper.
 Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim.



FIGURE A.1 – Titre de figure annexe 1

A.2 TITRE ANNEXE 2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue. Ut in risus volutpat libero pharetra tempor.



FIGURE A.2 – Titre de figure annexe 2

TITRE DU PROJET

Prénom NOM

Résumé :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue.

Mots clés : Lorem, ipsum, dolor, sit amet, consectetur, adipiscing elit.

Abstract :

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed non risus. Suspendisse lectus tortor, dignissim sit amet, adipiscing nec, ultricies sed, dolor. Cras elementum ultrices diam. Maecenas ligula massa, varius a, semper congue, euismod non, mi. Proin porttitor, orci nec nonummy molestie, enim est eleifend mi, non fermentum diam nisl sit amet erat. Duis semper. Duis arcu massa, scelerisque vitae, consequat in, pretium a, enim. Pellentesque congue.

Key-words : Lorem, ipsum, dolor, sit amet, consectetur, adipiscing elit.

تلخيص:

هذا التقرير يصف

الكلمات المفتاحية: