



ECOLE SUPERIEURE DE GESTION D'INFORMATIQUE ET DES SCIENCES

RAPPORT DE STAGE

EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE LICENCE PROFESSIONNELLE

Domaine : *Sciences de l'ingénieur*

Mention : *Informatique Réseaux et Télécommunications*

Spécialité : *Architecture des Logiciels (AL)*

THEME DU RAPPORT :

APPLICATION WEB DE GESTION DE FICHIERS DANS UNE ENTREPRISE

Rédigé par : DIAFARA Moussa

Maitre de stage

M. Bidane DJASSE

Directeur Général à
DIGITAL INNOV GROUP

Superviseur du rapport

M. OBANDJE Kodjo Isaac
Professeur à ESGIS

M. BATANDEO Baoura
Chef projet technique à
DIGITAL INNOV GROUP

ANNEE ACADEMIQUE : 2021-2022

REMERCIEMENTS

J'adresse mes sincères remerciements à :

DIEU, notre seul et plus grand abri dans la vie ;

M. AKAKPO Macy Marcel, Président Du Conseil d'Administration de l'ESGIS, pour son dévouement à la tâche de la direction ainsi que ses efforts à l'égard des acteurs de l'école ;

Mme. GBEDEVI, Directrice des Etudes de l'Informatique Réseaux et Télécommunications à l'ESGIS, pour son sens de la discipline, sa rigueur, sa rigueur, son sens de la discipline, pour ses conseils et ses encouragements et pour tous ses efforts qu'elle a consenti pour le bon déroulement des cours, des examens ;

Tout le personnel de l'ESGIS-TOGO, particulièrement pour leurs cours et conseils prodigués à mon encontre ;

M. Bidane DJASSE, Directeur Général de **DIGITAL INNOV GROUP** pour la confiance accordée en m'acceptant dans son entreprise ;

M. OBANDJE, mon superviseur également professeur de l'école ESGIS, qui a facilité mon expérience professionnelle ainsi qu'une meilleure compréhension du sujet à traiter ;

Mes amis et camarades de classe de la promotion 2019-2022 pour l'esprit d'équipe partagé, en particulier ;

A tous ceux qui de loin comme de près, ont contribué à la réalisation de ce rapport. Nous remercions ces personnes qui ont toujours été disponibles et à l'écoute de toute manière possible ; elles ont rendu mémorable mon parcours et ont enrichi mon expérience.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	i
SOMMAIRE	ii
RESUME	iv
ABSTRACT	v
GLOSSAIRE	vi
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES PARTICIPANTS AU PROJET	ix
INTRODUCTION	1
Première Partie : Cahier de et conception	2
I- Présentation de l'école.....	3
II- Présentation du cadre de stage.....	3
Chapitre 2 : Thème de stage	5
I. Présentation du sujet.....	6
II. Problématique du sujet	6
III. Intérêts.....	6
IV. ETUDE DE L'EXISTANT	6
V. CRITIQUE DE L'EXISTANT	6
Chapitre 3 : PROPOSITIONS DE SOLUTIONS	7
I. Spécification de solutions	7
II. Propositions de solution	7
Chapitre 4 : Choix de la solution.....	7
I. Solution retenue	7
II. Evaluation financière de la solution retenue.....	7
III. PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION	9
Deuxième Partie : Analyse et conception	11
Chapitre 1 : Présentation des outils d'analyse et de modélisation.....	12
I. Présentation de la méthode d'analyse.....	12
1. Méthode d'analyse.....	12
2. Processus d'analyse	13
3. Choix et justification des méthodes.....	13
II. Langage et outils de modélisation	15
Chapitre 2 : Etude détaillée de la solution	15

I. Etude fonctionnelle	15
II. Etude technique	15
III. Diagrammes	15
Troisième Partie : Réalisation et mise en œuvre	36
Chapitre 1 : Mise en œuvre.....	37
I. Choix matériels.....	37
II. Choix logiciels.....	38
Chapitre 2 : Présentation de l'application.....	45
I. Présentation	45
II. Architecture de l'application	45
III. Mise en place de la base de données	46
IV. Sécurité de l'application	46
Quatrième partie : Exploitation et utilisation	47
Chapitre 1 : Configuration matérielle et logicielle	48
I. Configuration matérielle.....	48
II. Configuration logicielle	48
III. Déploiement et suivi de l'application	49
Chapitre 2 : Utilisation.....	49
I. Plan de navigation	49
II. Présentation des principales interfaces de l'application	49
III. Présentation des états.....	49
Conclusion	49
Bibliographie.....	49
Webographie.....	49
Documents annexes	50
Tables des matières.....	51

RESUME

En vue de l'obtention du diplôme de licence professionnelle en Informatique option Architecture des Logiciels, j'ai effectué mon stage dans la société **DIGITAL INNOV GROUP** afin d'y développer une solution informatique. C'est dans cette optique qu'on m'a confié le thème « GESTION DE FICHIERS DANS UNE ENTREPRISE ». Ce thème consistera à développer une application web pour la gestion de fichiers. Ce projet offre un moyen de gérer l'envoi et la modification de fichiers dans l'entreprise. La première étape dans la réalisation de ce projet sera la conception et modélisation de la plateforme à mettre en place avec le langage UML couplé au processus 2TUP. La seconde étape a consisté au développement de la plateforme ; suivie de la rédaction des guides d'exploitation et d'utilisation. Le Système de Gestion de Base de Données utilisé est MySQL et les technologies utilisées sont le HTML, CSS et du Bootstrap pour le frontend, Laravel avec PHP pour le backend. Ainsi, nous avons pu mettre en place la solution grâce à l'application de nos connaissances.

ABSTRACT

With a view to obtaining the Professional Bachelor's Degree in Computer Science option Software Architecture, I did my internship in the company **DIGITAL INNOV GROUP** in order to develop an IT solution. It is with this in mind that I was entrusted with the theme “FILE MANAGEMENT IN A COMPANY”. This theme will consist of developing a web application for file management. This project provides a way to manage the sending and modification of files in the company. The first step in the realization of this project will be the design and modeling of the platform to be implemented with the UML language. The second step consisted in the development of the platform; followed by the writing of operating and user guides. The Database Management System used is MySQL and the technologies used are HTML, CSS and Bootstrap for the frontend, Laravel with PHP for the backend. Thus, we were able to implement the solution through the application of our knowledge.

GLOSSAIRE

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation de DIGITAL INNOV GROUP	4
Figure 3 : PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DE L'APPLICATION	10
Figure 4 : LOGO DE UML	12
Figure 5 : SCHEMA DU PROCESSUS 2TUP	14
Figure 6 : LOGO DE POWERAMC	15
Figure 7 : DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION DE NOTRE SYSTEME	18
Figure 8 : DIAGRAMME DE CLASSE DE NOTRE PROJET	31
Figure 9 : DIAGRAMME D'ACTIVITE « CRÉER UN COMPTE »	34
Figure 10 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « S'AUTHTENTIFIER »	35
Figure 11 : LOGO DE HTML.....	38
Figure 12 : LOGO DE CSS	39
Figure 13 : LOGO DE JAVASCRIPT	39
Figure 14 : LOGO DE SQL	40
Figure 15 : LOGO DE VISUAL STUDIO CODE	41
Figure 16 : LOGO DE WAMPSEVER	42
Figure 17 : LOGO DE XAMPP	42
Figure 18 : LOGO DE EASYPHP	43
Figure 19 : LOGO DE LARAGON.....	43
Figure 20 : LOGO DE GIT	43
Figure 21 : LOGO DE JQUERY	44
Figure 22 : LOGO DE BOOTSTRAP.....	44
Figure 23 : LOGO DE LARAVEL	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : LISTE DES PARTICIPANTS AU PROJET.....	ix
Tableau 2 : TABLEAU RECAPITULATIF DES CAS D'UTILISATION IDENTIFIES	16
Tableau 3 : TABLEAU RECAPITULATIF DES CAS D'UTILISATION AVEC LEUR ACTEUR... ..	16
Tableau 4 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « CREER COMPTE ».....	19
Tableau 5 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « S'AUTHENTIFIER ».....	21
Tableau 6 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « CRÉER UN DOSSIER »	23
Tableau 7 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « CRÉER UN FICHIER » .	25
Tableau 8 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « MODIFIER UN FICHIER »	25
Tableau 9 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « SUPPRIMER UN DOSSIER »	26
Tableau 10 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « SUPPRIMER UN FICHIER ».....	27
Tableau 11 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « AJOUTER UN COLLABORATEUR »	28
Tableau 12 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « INVITER COLLABORATEUR »	29

LISTE DES PARTICIPANTS AU PROJET

Tableau 1 : LISTE DES PARTICIPANTS AU PROJET

Nom et Prénom(s)	Profession	Rôle
M. DIAFARA Moussa	Etudiant en troisième année d'Architecture de Logiciels	Chargé de l'étude et de la réalisation du projet
M. Bidane DJASSE	Directeur Général à DIGITAL INNOV GROUP	Maître de Stage
M. BATANDEO Baoura	Etudiant en Cinquième d'Architecture de Logiciels	Superviseur à DIGITAL INNOV GROUP
M. OBANDJE Kodjo Isaac	Professeur à ESGIS	Superviseur

INTRODUCTION

L'informatique permet d'automatiser beaucoup de tâches dans notre quotidien et ce dans plusieurs de nos domaines à travers sa simplification du traitement des données et de la fiabilité des résultats obtenus.

Cette discipline représente la majeure partie de l'enseignement que dispense l'Ecole Supérieure de Gestion d'Informatiques et des Sciences (**ESGIS-TOGO**) qui est une école internationale d'enseignement supérieur en informatique. L'**ESGIS-TOGO** forme ses étudiants sur une durée de trois (3) ans après lesquels, ces derniers obtiennent soit une Licence Professionnelle en Réseaux Télécoms, soit une soit une Licence Professionnelle en Architecture des Logiciels selon le choix de l'étudiant.

Dans le processus de validation de cette formation, chaque étudiant, à la fin de sa troisième (3) année, doit passer un stage pratique en entreprise d'une durée d'au moins (03) mois, soit douze (12) semaines. Ces douze semaines devront lui permettre de prouver ses compétences et de les mettre au service de l'entreprise afin de solder ce stage par la conception et le développement d'une solution informatique. C'est dans cette optique que **DIGITAL INNOV GROUP** m'a accueilli dans ses locaux et m'a demandé de mettre en place une application web qui simplifierait la gestion de fichiers dans son entreprise. Ce thème aura pour principal objectif de permettre à tout un chacun de pouvoir envoyer des fichiers qui sera accessible à tous en un temps record et de permettre aux autres de faire des modifications si possibles.

Dans notre document nous aurons à cet effet scindé en cinq (05) parties essentielles à savoir la présentation du cahier de charges suivie de l'analyse et la conception. Ensuite nous aurons la réalisation et la mise en œuvre suivie du guide d'exploitation et enfin en dernière partie nous aurons le guide d'utilisation.

Première Partie : Cahier de et conception

Chapitre 1 : Présentations

I- Présentation de l'école

L'ESGIS-TOGO est une école internationale d'enseignement supérieur en informatique. Il est membre du réseau CAMES.

L'Ecole fut créée en 1994 et a à ce jour 28 années d'expériences dans l'enseignement supérieur et dans l'insertion des jeunes togolais dans la recherche d'emploi.

ESGIS aujourd'hui implantée dans 3 pays (Togo, Benin et Gabon) est une école d'envergure internationale à laquelle on fait souvent référence dans la sous-région. Elle délivre des diplômes reconnus par l'Etat et accrédités par le CAMES (Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur) dans plusieurs filières mais aussi des diplômes français, grâce à des conventions signées avec d'éminentes institutions (Universités d'Etat et Grandes Ecoles) en France.

L'ESGIS-TOGO propose trois types de formations dans le domaine informatiques : Architecture des logiciels (AL), Sécurité Réseaux et Systèmes (SRS) et les télécommunications.

II- Présentation du cadre de stage

a. Prise de contact et formalité administrative

La digitalisation est une suite logique de l'évolution technologique et plus particulièrement d'internet et de l'informatique. Désormais, tout peut se traiter en ligne et c'est le principe même de la digitalisation. Ce processus est utilisé dans de nombreux secteurs, notamment l'enregistrement et la distribution de musique, de documents et de sons. En générant des séries de chiffres, l'objet est représenté dans un format numérique. C'est dans ce contexte que s'inscrit DIG.

DIGITAL INNOV GROUP a été créé en 2019 par Monsieur Bidane DJASSE. Elle conçoit à destination du monde entier des solutions informatiques dans plusieurs langues. Elle offre également des solutions digitales aux entreprises exigeantes et orientées résultats au travers de ses Trois (03) filiales INNOV IS, ASTA et PROCOMDIGIT en Afrique. C'est une société qui crée des innovations africaines pour contribuer à un monde digitalisé. Elle participe à la digitalisation des entreprises à l'ère du numérique.

b. Missions

DIG s'est donné certaines missions que sont :

- **Des solutions africaines pour le monde**

Après étude de marché et étude de l'existant en considérant les solutions occidentales et orientales, DIG conçoit des applications et plateformes qu'elle confie à des partenaires dans chaque pays pour la commercialisation.

- **Une réelle promotion des jeunes talents**

DIG donne la chance à chaque jeune talent d'intégrer son groupe. Au-delà de l'intégration, elle aide chaque jeune à avoir un plan de carrière. Avec sa fondation L-COD, elle forme gratuitement ses futurs collaborateurs.

- **Participer à la digitalisation de l'Afrique**

Ses analystes analysent continuellement secteur par secteur les besoins de digitalisation non couverts ou mal couverts et conçoivent après étude de marché des solutions à l'endroit des acteurs de ces secteurs. Il touche donc à tous les secteurs.

c. Situation géographique

La société DIGITAL INNOV GROUP a son siège à Lomé au TOGO plus précisément à Agbalépédogan Immeuble FADEL non loin de la station SOMAYAF.

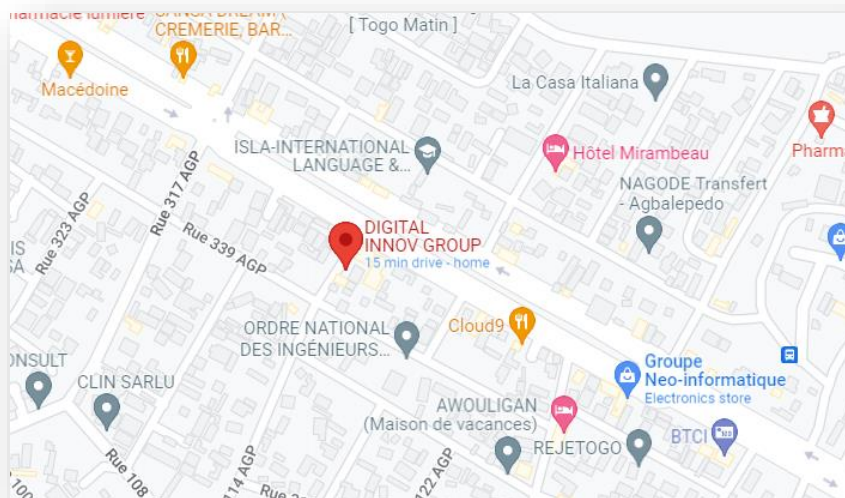


Figure 1 : Plan de localisation de DIGITAL INNOV GROUP

d. Prestations de services

INNOV GROUP avec ses 03 filiales (ASTA, PROCOMDIGIT, INNOV IS) couvre vos besoins de l'étude de marché à la conception d'applications et plateformes en passant par la communication et le marketing. Nos équipes, rigoureuses et orientées satisfaction client sont disponibles pour vous écouter, vous conseiller et vous apporter des solutions dans les plus brefs délais.

e. Organigramme

f. Environnement matériel et logiciel de la structure d'accueil

Chapitre 2 : Thème de stage

I. Présentation du sujet

Notre projet consiste à faire une « Conception et réalisation d'une application web de gestion de fichiers dans une entreprise ». En effet cette plateforme consistera à mettre en place une application web qui permettra aux employés de mettre en ligne des documents pour que d'autres employés puissent y avoir accès et faire des modifications.

II. Problématique du sujet

En quoi cette solution peut-elle être complémentaire voire avantageuse par rapport à ce que nous utilisons déjà ?

III. Intérêts

a. Objectifs

- Une application web dynamique
- Une application qui peut être adaptée selon les besoins actuelles
- Une application facile à héberger

b. Résultats attendus

Les résultats que nous attendons de notre projet est que l'utilisateur puisse :

- Ajouter, modifier et supprimer un dossier
- Ajouter, modifier et supprimer un fichier
- Ajouter, supprimer et voir des collaborateurs
- Voir, télécharger et supprimer les versions du fichier

IV. ETUDE DE L'EXISTANT

V. CRITIQUE DE L'EXISTANT

Chapitre 3 : PROPOSITIONS DE SOLUTIONS

I. Spécification de solutions

a. Fonctionnelles

b. Sécurité

II. Propositions de solution

1. Première proposition

- Description
- Avantages
- Inconvénients

2. Deuxième proposition

- Description
- Avantages
- Inconvénients

Chapitre 4 : Choix de la solution

I. Solution retenue

II. Evaluation financière de la solution retenue

a. Coût matériel

Désignation	Caractéristiques	Prix
	Modèle : DELL Latitude E5470	

Ordinateur portable	Processeur : Intel Core i5-6300U 2,4 GHz - 3,00 GHz Mémoire Vive : 12 Go - DDR4 Disque dur : HDD 180Go Carte graphique : Intégrée - Intel HD Graphics 520 Système d'exploitation installé : Microsoft Windows 10 64 bits	571.000 Francs CFA
Connexion internet	Modèle : NOKIA Opérateur : CANALBOX Fournisseur d'accès : GVA (Groupe Vivendi Africa) Débit : 50 Mb/s	30.000 Francs CFA
Téléphone portable	Marque & Modèle : Huawei Honor 8X Système : Android 10 Processeur : Hi Silicon Kirin 710 Nombre de cœurs : 8 Fréquence processeur : 1.7 GHz Mémoire vive (RAM) : 4 Go Capacité : 128Go (Interne) + 32Go (Externe)	150.000 Francs CFA
Total	751.000 Francs CFA	

b. Coût humain

Développeur	Tâche	Prix (FCFA)	Durée	Montant (FCFA)
Etudiant en 3 ^e année d'Architecture des Logiciels	Développement d'une application web	5000 Francs CFA /heure	290 heures	1.450.000 Francs CFA

c. Coût Totaux

Désignation	Prix	Total
Coût matériel	751.000 Francs	2.201.000 Francs CFA
Coût humain	1.450.000 Francs CFA	

III. PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION

Un projet informatique est une séquence ou un ensemble d'activités uniques, complexes et connectées, le tout organisé en des étapes ou phases avec pour but d'atteindre un objectif précis. Avant le début de tout projet informatique, il est nécessaire de planifier les tâches à réaliser à l'aide des outils de planification. Cette planification a pour but :

- **La détermination de la date de début et de fin de chaque tâche ;**
- **La définition de la durée du projet ;**
- **La définition du périmètre du projet ;**
- **La définition des tâches prioritaires à réaliser pour atteindre au mieux les objectifs fixés dans les temps.**

Ainsi, cette planification déterminera le bon déroulement et l'enchaînement des activités. Cela requiert une représentation graphique du projet qui permettra d'atteindre les objectifs de délai, de coût et de qualité.

Dans le tableau ci-dessous, sont consignées les activités à réaliser avec leurs dates de début et de fin.

PREMIERE PARTIE : CAHIER DE CHARGE

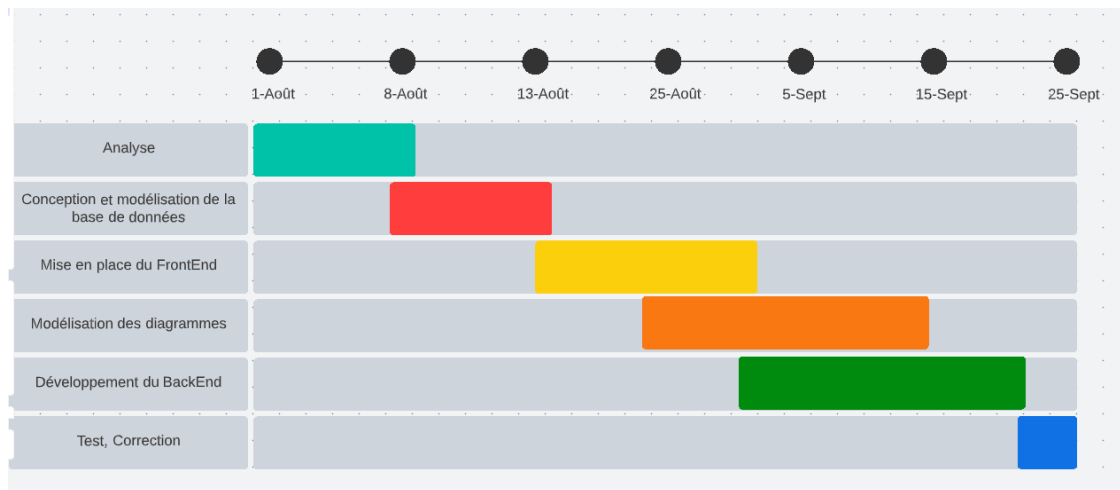


Figure 2 : PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION DE L'APPLICATION

Deuxième Partie : Analyse et conception

Chapitre 1 : Présentation des outils d'analyse et de modélisation

I. Présentation de la méthode d'analyse

Recourir à la modélisation est indispensable au développement d'un logiciel. Dans cette section, nous présenterons la méthode d'analyse et le processus d'analyse suivis d'une justification de nos choix.

1. Méthode d'analyse

Pour notre développement, nous allons utiliser UML comme langage de modélisation.

Qu'est-ce que UML ?

UML (Unified Modeling Language) langage de modélisation, objet unifié est une démarche orientée objet. L'attention y est focalisée sur deux aspects : modélisation et formalisation afin de concevoir un langage de modélisation standard et universel utilisé notamment pour le développement informatique en langage objet. C'est un langage graphique qui permet de représenter, de communiquer les divers aspects d'un système d'information. UML est donc un métalangage, car il fournit les éléments permettant de construire le modèle qui, lui, sera le langage du projet. UML comporte ainsi treize types pour représenter des concepts particuliers du système d'information. Ils se répartissent en deux grands groupes : **Diagrammes structurels ou diagrammes statiques (UML Structure)** : le diagramme de classes, d'objets, de composants, de déploiement, de paquetages, de structures composites. **Diagrammes comportementaux ou diagrammes dynamiques (UML Behavior)** : le diagramme de cas d'utilisation, d'activités, d'états-transitions, d'interaction, de séquence, de communication, global d'interaction.



Figure 3 : LOGO DE UML

2. Processus d'analyse

Pour la réalisation de notre projet, nous allons associer à UML le processus 2TUP.

Qu'est-ce que 2TUP ?

Le processus 2TUP (Two Track Unified Process) est un processus unifié de développement logiciel qui implémente le processus unifié. Chacune des étapes du cycle découle des précédentes. Il est itératif, centré sur l'architecture et piloté par les cas d'utilisation. Il distingue ainsi deux branches (fonctionnelle et technique) dont les résultats sont fusionnés pour réaliser le système.

La branche fonctionnelle capitalise la connaissance du métier de l'entreprise. Cette branche capture des besoins fonctionnels, ce qui produit un modèle focalisé sur le métier des utilisateurs finaux.

La branche technique capitalise un savoir-faire technique et/ou des contraintes techniques. Les techniques développées pour le système, le sont indépendamment des fonctions à réaliser. La phase de réalisation consiste à réunir les deux branches, permettant de mener une conception applicative et enfin la livraison d'une solution adaptée aux besoins.

3. Choix et justification des méthodes

La modélisation de notre système requiert une méthode. Il a donc fallu associer un processus(2TUP) au langage (UML) pour aboutir à une approche objet.

LANGAGE + PROCESSUS = METHODE

Pourquoi une approche objet ?

La première raison de notre choix de l'approche objet est que le langage que nous allons utiliser est un langage objet. Mais par-dessus cela, ce choix est motivé par plusieurs autres raisons. La raison principale de ce choix est que dans la modélisation objet, les entités sont représentées dans le code comme des objets de la vie réelle, ce qui permet une manipulation plus simple et intuitive. Comme autres justifications de ce choix, nous avons :

- La séparation entre l'interface abstraite d'utilisation de chacun de ces objets et les détails de leur implémentation (encapsulation) ;
- La facilité d'organisation, de réutilisation, méthode plus intuitive, possibilité d'héritage, facilité de correction, projets plus faciles à gérer ;

- Une intégration plus facile car sa description des entités se base sur celles du monde réel ;
- La facilité de sécuriser le programme en interdisant ou autorisant l'accès à ces objets aux autres parties du programme ;
- L'extensibilité (pour une meilleure productivité des développeurs et une plus grande qualité des applications).

Le choix du processus 2TUP se fonde aussi sur sa préconisation. Le processus d'un cycle de vie en Y dissocie les aspects fonctionnels des aspects techniques. Il permet également une conception générique (utilisation des Framework et pattern de conception) ce qui a pour avantage de faciliter la conception de notre système. Quant au choix de UML, il est justifié par :

- La modélisation à travers des diagrammes ;
- L'approche objet des logiciels ;
- L'intégration facile aux processus de développement existant, etc.

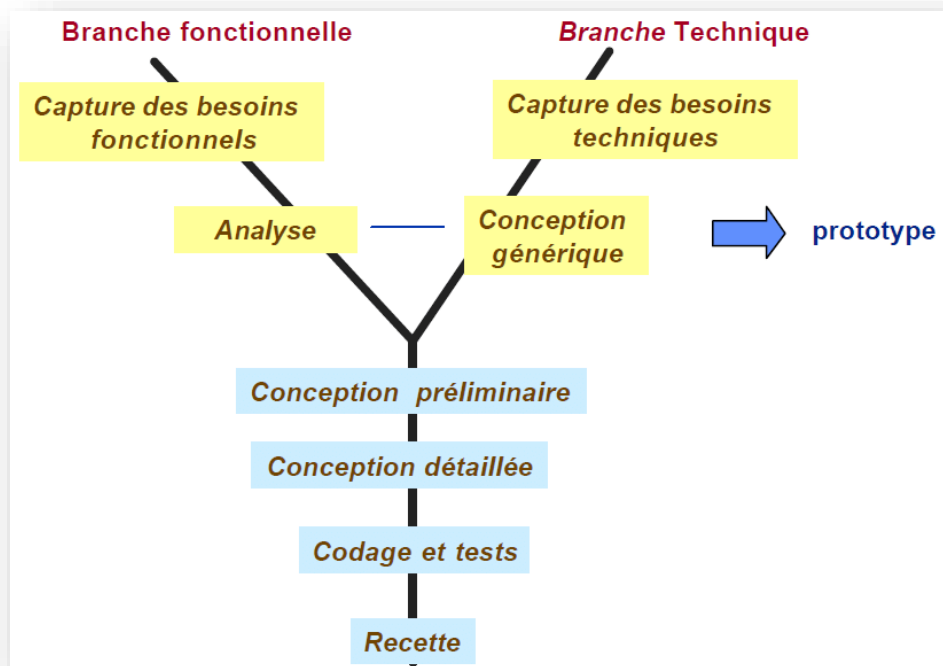


Figure 4 : SCHEMA DU PROCESSUS 2TUP

II. Langage et outils de modélisation

PowerAMC est l'un des outils majeurs de modélisation des données et des processus. Il est un outil permettant d'élaborer des modèles de données que cela soit MERISE, UML ou autre, de manière graphique et de les implémenter quel que soit le SGBD et ce, de manière automatique. De même, l'outil permet de modéliser les processus métiers. Le principal avantage de cet outil est la possibilité qu'il offre de pouvoir générer du script de différentes bases de données à partir des diagrammes de classes afin de l'utiliser pour la création d'une base de données.

Enfin, PowerAMC comparé aux autres logiciels de modélisation, gère l'exportation des modèles dans différents formats afin d'intégrer les diagrammes au sein d'une documentation.



Figure 5 : LOGO DE POWERAMC

Chapitre 2 : Etude détaillée de la solution

- I. Etude fonctionnelle
- II. Etude technique
- III. Diagrammes
 - 1. Diagramme de cas d'utilisation
 - a. Capture des besoins fonctionnels

Comme acteur, nous avons relevé :

- L'utilisateur

b. Cas d'utilisation recensés

Le cas d'utilisation correspond à un ensemble d'actions ou interactions entre les acteurs et le système en vue d'une finalité. Il représente un des éléments déterminant des fonctionnalités à implémenter dans notre application.

L'étude faite nous a permis de mettre en exergue certains cas d'utilisation que nous avons présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : TABLEAU RECAPITULATIF DES CAS D'UTILISATION IDENTIFIES

Cas d'utilisation	
Créer compte	
S'authentifier	
Ajouter collaborateur	
Inviter collaborateur	
Gérer dossier	Créer un dossier
	Supprimer dossier
Gérer fichier	Créer un fichier
	Modifier fichier
	Supprimer fichier

c. Répartition des cas d'utilisation par acteurs

Après le recensement des différents cas d'utilisation, nous allons faire une répartition de ces derniers par acteurs :

Tableau 3 : TABLEAU RECAPITULATIF DES CAS D'UTILISATION AVEC LEUR ACTEUR

Cas d'utilisation		Acteurs
Créer compte		Utilisateur
S'authentifier		Utilisateur
Ajouter collaborateur		Utilisateur
Inviter collaborateur		Utilisateur
Gérer dossier	Créer un dossier	Utilisateur
	Supprimer dossier	Utilisateur
Gérer fichier	Créer un fichier	Utilisateur
	Modifier fichier	Utilisateur
	Supprimer fichier	Utilisateur

d. Modélisation du diagramme de cas d'utilisation

Le diagramme des cas d'utilisation est un diagramme UML ayant pour objectif de modéliser les acteurs du système, le système lui-même ainsi que les interactions entre eux. Il donne une vision globale du système permettant ainsi une compréhension claire du sujet.

Sur un diagramme de cas d'utilisation, nous identifions les utilisateurs appelés acteurs (« actors » en anglais) et les cas d'utilisation (« use cases » en anglais).

Voici ci-dessous notre diagramme de cas d'utilisation :

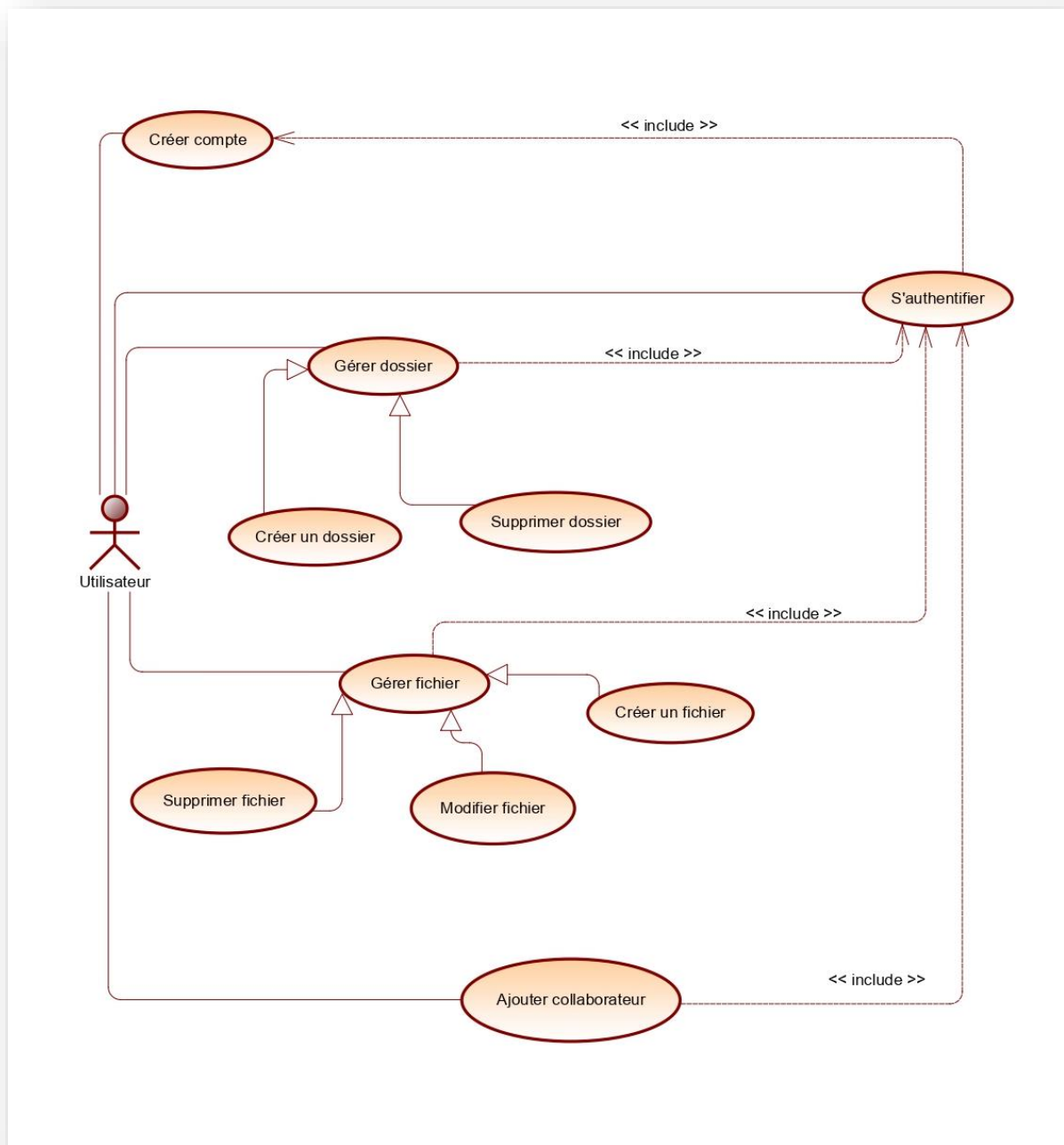


Figure 6 : DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION DE NOTRE SYSTEME

Le diagramme de cas d'utilisation décrit les grandes fonctions d'un système du point de vue des acteurs, mais n'expose pas de façon détaillée le dialogue entre les acteurs et les cas d'utilisation. Il va falloir décrire de façon littéraire notre diagramme des cas d'utilisation pour une meilleure compréhension. Pour cela, nous allons faire une description textuelle des cas d'utilisation.

e. Description textuelle de certains cas d'utilisation

Cette description consistera à décrire de façon naturelle les cas d'utilisation recensés. Voici ci-dessous les fiches associées à la description textuelle de quelques cas d'utilisation de notre système :

❖ **Cas d'utilisation : << Créer compte >>**

Tableau 4 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « CREER COMPTE »

Sommaire d'identification
Titre : Créer compte Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de s'enregistrer dans le système en saisissant ses informations afin de disposer de paramètres pour la connexion Acteur principal : Utilisateur Date de création : 25/08/2022 Version : 1.0 Responsable : DIAFARA Moussa
Description des scenario
Préconditions
1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel
Scénario nominal

<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur démarre l'application 2. L'utilisateur choisit de s'inscrire 3. Le formulaire de saisie d'informations s'affiche (E1) 4. L'utilisateur saisit les informations d'inscription 5. L'utilisateur valide les informations saisies. 6. Le système vérifie la conformité des informations saisies (A1) (A2) 7. Le système enregistre les informations saisies 8. Le système confirme l'inscription à l'utilisateur
Scénario alternatif
<p>A1 : Les paramètres saisis ne sont pas conformes aux exigences du système</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 6 du scénario nominal quand les paramètres saisis au point 4 ne sont pas conformes – L'utilisateur est informé – Le scénario reprend au point 4 du scénario nominal.
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur décide de ne plus s'inscrire et annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal – Ce scénario arrête le processus d'inscription
Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> – L'utilisateur dispose d'un mail et mot de passe lui permettant de se connecter. – Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << S'authentifier >>

Tableau 5 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « S'AUTHENTIFIER »

Sommaire d'identification
<p>Titre : S'authentifier</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur d'être reconnu par le système en saisissant les paramètres de connexion afin d'effectuer des actions sur le système</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p> <p>Responsable : DIAFARA Moussa</p>
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel
Scénario nominal
<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur démarre l'application 2. Le formulaire de connexion s'affiche 3. L'utilisateur saisit le mail et le mot de passe (E1) 4. L'utilisateur valide les informations saisies (A1) 5. Le système vérifie le mail et le mot de passe saisies (A2), (E2) 6. Le système informe du succès de connexion et affiche le menu principal
Scénario alternatif

A1 : L'utilisateur ne remplit pas certains champs

- Ce scénario débute au point 4 du scénario nominal quand l'utilisateur ne renseigne pas les champs obligatoires.
- Le système informe l'utilisateur des champs vides
- Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal

A2 : Les paramètres de connexion sont incorrects moins de 03 fois

- Ce scénario débute au point 5 du scénario nominal quand les paramètres de connexion saisis ne sont pas justes une (1) fois et (2) fois
- L'utilisateur est informé que les paramètres saisis ne sont pas corrects
- Le compteur d'essai est réinitialisé

Scénario d'exception

E1 : L'utilisateur annule l'opération

- Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page
- Le scénario nominal est interrompu

E2 : Les paramètres de connexion sont incorrects pour la 3ème fois

- Ce scénario débute au point 5 du scénario nominal quand les paramètres de connexions sont incorrects pour la 3ème fois
- L'utilisateur est informé et le login de l'utilisateur est verrouillé
- Le scénario nominal se termine par un échec

Post conditions

- L'utilisateur se connecte et a accès aux fonctionnalités de l'application.
- Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << Créer un dossier >>

Tableau 6 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « CRÉER UN DOSSIER »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Créer un dossier</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de créer un dossier</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p> <p>Responsable : DIAFARA Moussa</p>
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel 3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système
Scénario nominal
<ol style="list-style-type: none"> 7. L'utilisateur clique sur le <<Créer un dossier>> 8. Le formulaire de création du dossier s'affiche 9. L'utilisateur saisit le nom du dossier (E1) 10. L'utilisateur valide les informations saisies 11. Le système vérifie le nom saisi (A1) 12. Le système informe du succès de la création et affiche le menu de dossiers
Scénario alternatif
<p>A1 : Le nom du dossier existe déjà</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 4 du scénario nominal quand l'utilisateur renseigne un nom déjà existant. – Le système informe l'utilisateur l'existence du dossier <p>Le scénario reprend au point 3 du scénario nominal</p>
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page – Le scénario nominal est interrompu

Post conditions

- Le dossier est créé.
- Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << Créer un fichier >>

Sommaire d'identification

Titre : Créer un fichier

Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de créer un fichier

Acteurs principaux : Utilisateur

Date de création : 25/08/2022

Version : 1.0

Responsable : DIAFARA Moussa

Description des scenarios**Préconditions**

1. Être connecté à internet
2. Système opérationnel
3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système
4. L'utilisateur doit être situé dans un dossier

Scénario nominal

1. L'utilisateur clique sur le <<Créer un fichier>>
2. L'éditeur de texte en ligne s'affiche
3. L'utilisateur saisit tout ce qu'il veut dans l'éditeur de texte
4. L'utilisateur valide
5. Le système lui demande de saisir un nom pour le fichier
6. L'utilisateur saisit le nom du fichier (E1)
7. L'utilisateur valide les informations saisies
8. Le système vérifie le nom saisi (A1)
9. Le système informe du succès de création et affiche le menu de fichiers avec les détails de création du fichier

Scénario alternatif

<p>A1 : Le nom du fichier existe déjà</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 6 du scénario nominal quand l'utilisateur renseigne un nom déjà existant. – Le système informe l'utilisateur de l'existence du fichier – Le scénario reprend au point 5 du scénario nominal
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page – Le scénario nominal est interrompu
Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> – Le fichier est créé. – Le système est toujours fonctionnel

Tableau 7 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « CRÉER UN FICHIER »

❖ Cas d'utilisation : << Modifier fichier >>

Tableau 8 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « MODIFIER UN FICHIER »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Modifier fichier</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de modifier un fichier</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p> <p>Responsable : DIAFARA Moussa</p>
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel 3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système 4. L'utilisateur doit être situé dans un dossier 5. L'utilisateur doit être dans le menu du fichier
Scénario nominal

<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur <<Modifier>> 2. L'éditeur de texte en ligne s'affiche 3. L'utilisateur applique les modifications qu'il veut dans l'éditeur de texte 4. L'utilisateur valide 5. Le formulaire de création du dossier s'affiche 6. L'utilisateur saisit le nom du dossier (E1) 7. L'utilisateur valide les informations saisies 8. Le système informe du succès de création et affiche le menu de fichiers avec les détails du nouveau mise-à-jour
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page – Le scénario nominal est interrompu
Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> – Le dossier est créé. – Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << Supprimer un dossier >>

Tableau 9 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « SUPPRIMER UN DOSSIER »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Supprimer un dossier</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de supprimer un dossier</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p> <p>Responsable : DIAFARA Moussa</p>
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel 3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système
Scénario nominal

<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur <<Supprimer >> 2. Le système demande s'il est sûr de supprimer ou pas 3. L'utilisateur valide la suppression 4. Le système informe du succès de la suppression du dossier et affiche le menu de dossiers
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page – Le scénario nominal est interrompu
Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> – Le dossier est supprimé. – Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << Supprimer un fichier >>

Tableau 10 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « SUPPRIMER UN FICHIER »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Supprimer un fichier</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur de supprimer un fichier</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p> <p>Responsable : DIAFARA Moussa</p>
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel 3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système
Scénario nominal

1. L'utilisateur clique sur <<Supprimer >>
2. Le système demande s'il est sûr de supprimer ou pas (E1)
3. L'utilisateur valide la suppression
4. Le système informe du succès de la suppression du fichier et affiche le menu du dossier

Scénario d'exception

E1 : L'utilisateur annule l'opération

- Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page
- Le scénario nominal est interrompu

Post conditions

- Le fichier est supprimé.
- Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << Ajouter un collaborateur >>

Tableau 11 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « AJOUTER UN COLLABORATEUR »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Créer un dossier</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur d'ajouter d'autres utilisateurs qui auront accès au fichier</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p> <p>Responsable : DIAFARA Moussa</p>
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel 3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système 4. L'utilisateur doit être situé dans un dossier

5. L'utilisateur doit être dans le menu du fichier
Scénario nominal
<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur <<Ajouter collaborateur>> 2. Le formulaire avec la liste des utilisateurs s'affiche 3. L'utilisateur sélectionne les utilisateurs à ajouter aux fichiers (A1) 4. L'utilisateur valide les informations saisies (E1) 5. Le système informe du succès de création et affiche le menu du fichier
Scénario alternatif
<p>A1 : L'utilisateur sélectionné est déjà ajouté au fichier</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur renseigne un nom déjà existant. – Le système informe l'utilisateur l'existence du dossier <p>Le scénario reprend au point 2 du scénario nominal</p>
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page – Le scénario nominal est interrompu
Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> – Le collaborateur est ajouté au fichier. – Le système est toujours fonctionnel

❖ Cas d'utilisation : << Inviter un collaborateur >>

Tableau 12 : DESCRIPTION TEXTUELLE DU CAS D'UTILISATION « INVITER COLLABORATEUR »

Sommaire d'identification
<p>Titre : Inviter un collaborateur</p> <p>Résumé : Ce cas d'utilisation permet à un utilisateur d'inviter un collaborateur</p> <p>Acteurs principaux : Utilisateur</p> <p>Date de création : 25/08/2022</p> <p>Version : 1.0</p>

Responsable : DIAFARA Moussa
Description des scenarios
Préconditions
<ol style="list-style-type: none"> 1. Être connecté à internet 2. Système opérationnel 3. L'utilisateur doit être au préalable connecté au système 4. L'utilisateur doit être situé dans un dossier 5. L'utilisateur doit être dans le menu du fichier
Scénario nominal
<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur clique sur << Inviter >> 2. Le formulaire avec la liste des utilisateurs s'affiche 3. L'utilisateur sélectionne les utilisateurs à ajouter aux fichiers (A1) 4. L'utilisateur valide les informations saisies (E1) 5. Le système envoie un mail au collaborateur 6. Le système informe du succès d'invitation et affiche le menu du fichier
Scénario d'exception
<p>E1 : L'utilisateur annule l'opération</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ce scénario débute au point 3 du scénario nominal quand l'utilisateur quitte la page – Le scénario nominal est interrompu
Post conditions
<ul style="list-style-type: none"> – Le collaborateur est invité. – Le système est toujours fonctionnel

2. Diagramme de classes

Le diagramme de classes est considéré comme le plus important de la modélisation orientée objet, il est le seul obligatoire lors d'une telle modélisation.

Alors que le diagramme de cas d'utilisation montre un système du point de vue des acteurs, le diagramme de classes en montre la structure interne. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets du système qui vont interagir pour réaliser les cas d'utilisation. Voici cidessous notre diagramme de classes :

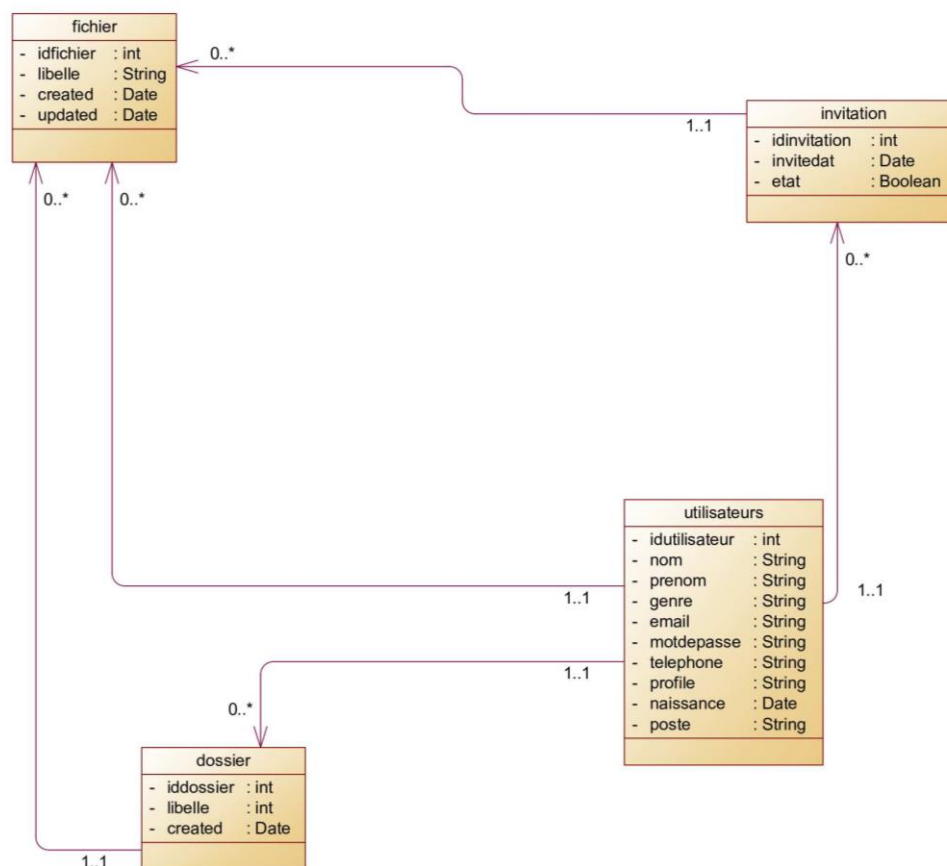


Figure 7 : DIAGRAMME DE CLASSE DE NOTRE PROJET

3. Diagramme de séquences

Un diagramme de séquence est un type de diagramme d'interaction, car il décrit comment et dans quel ordre plusieurs objets fonctionnent ensemble. Il représente la séquence de messages entre les objets au cours d'une interaction. Il permet aussi de :

- Représenter les détails d'un cas d'utilisation UML ;
- Voir comment les objets et les composants interagissent entre eux pour effectuer un processus ;
- Décliner le déroulement logique d'une procédure, fonction ou opération complexe ;
- Schématiser et comprendre le fonctionnement détaillé d'un scénario existant ou à venir

Voici ci-dessous les différents diagrammes de séquence de notre projet :

4. Diagramme d'activité

Un diagramme d'activité fournit une vue du comportement d'un système en décrivant la séquence d'actions d'un processus. Les diagrammes d'activité sont similaires aux organigrammes de traitement de l'information, car ils montrent les flux entre les actions dans une activité. Il permet notamment de :

- Démontrer la logique d'un algorithme ;
- Décrire les étapes effectuées dans un cas d'utilisation d'UML ;
- Illustrer un processus métier ou un flux de travail entre les utilisateurs et le système ;
- Modéliser des éléments de l'architecture de logiciels, tels que la méthode, la fonction et l'utilisation, etc.

Voici ci-dessous les différents diagrammes d'activités de notre projet :

- ❖ Cas d'utilisation <<Créer un compte>>

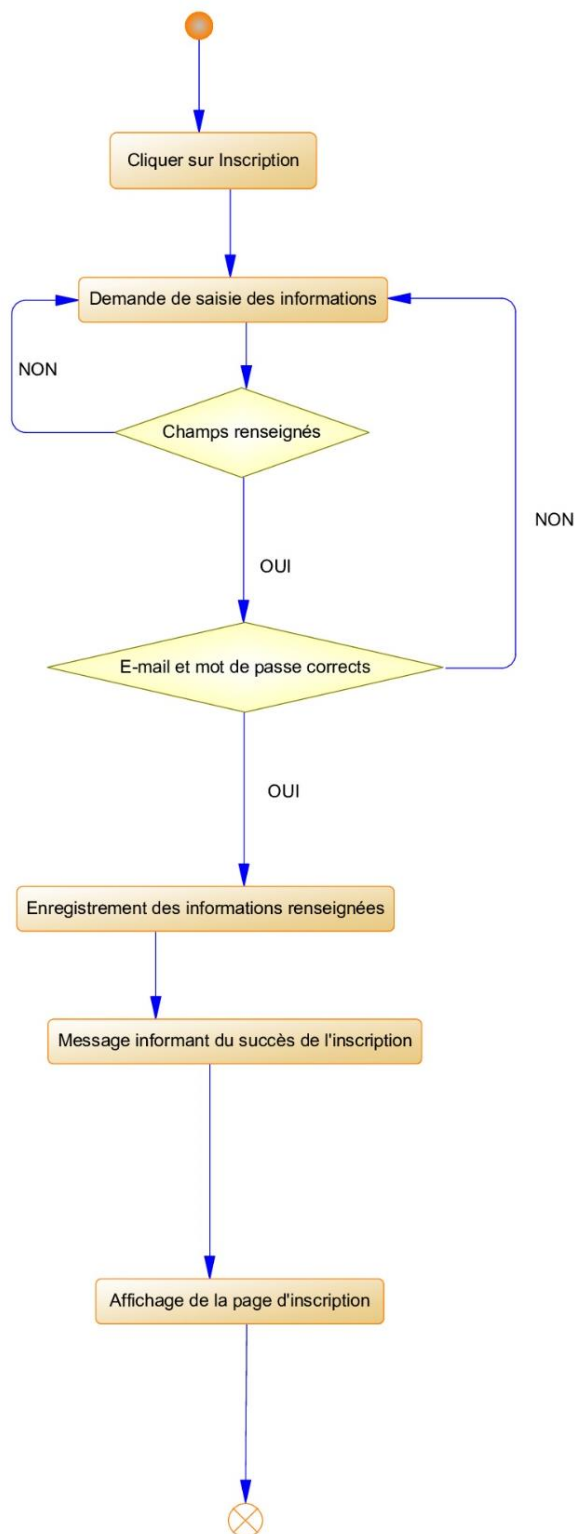


Figure 8 : DIAGRAMME D'ACTIVITE « CRÉER UN COMPTE »

❖ Cas d'utilisation << S'authentifier>>

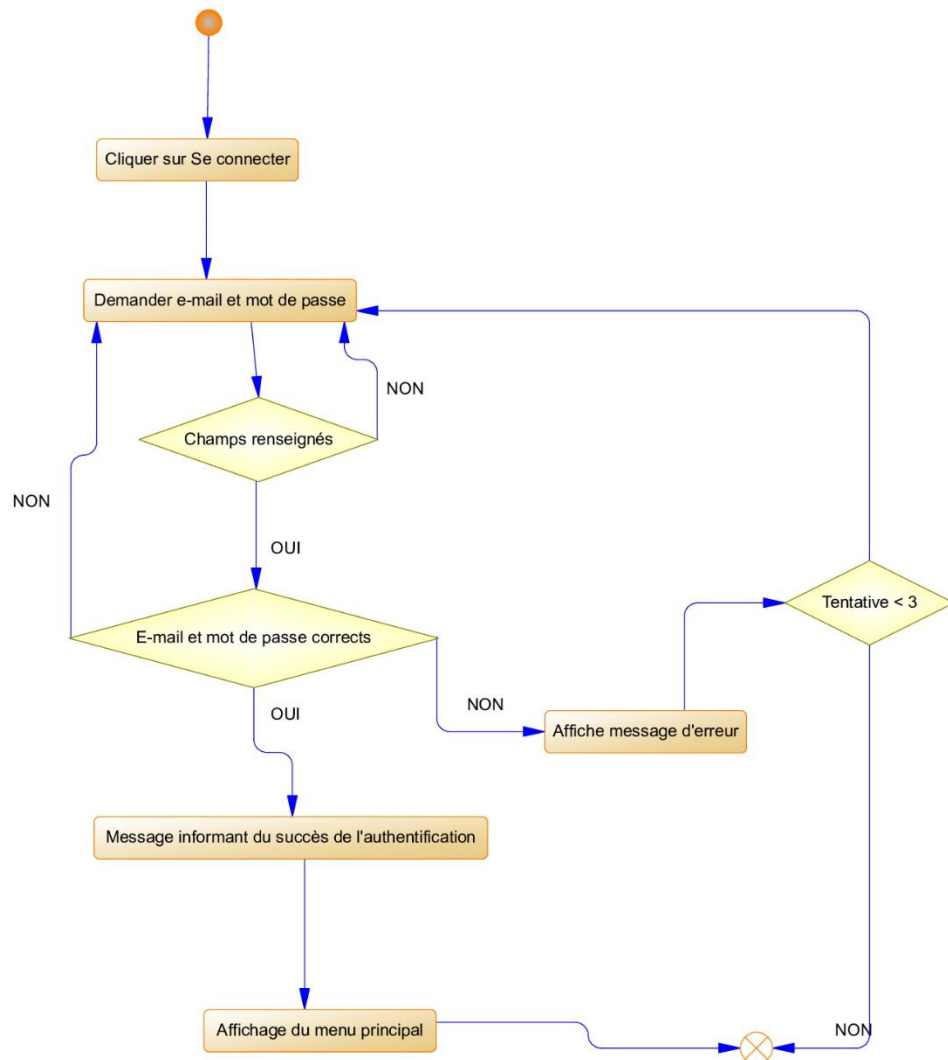


Figure 9 : DIAGRAMME DE SEQUENCE « S'AUTHTIFIER »

Troisième Partie : Réalisation et mise en œuvre

Chapitre 1 : Mise en œuvre

Après étude détaillée de notre projet, nous devons implémenter la solution choisie qui consiste à développer une application web. Ce document va nous permettre de décrire la mise en œuvre de l'application, ensuite présenter l'application elle-même et enfin le planning de réalisation.

I. Choix matériels

Désignation	Caractéristiques
Ordinateur portable	Modèle : DELL Latitude E5470 Processeur : Intel Core i5-6300U 2,4 GHz -3,00 GHz Mémoire Vive : 12 Go - DDR4 Disque dur : HDD 180Go Carte graphique : Intégrée - Intel HD Graphics 520 Système d'exploitation installé : Microsoft Windows 10 64 bits
Connexion internet	Modèle : NOKIA Opérateur : CANALBOX Fournisseur d'accès : GVA (Groupe Vivendi Africa) Débit : 50 Mb/s
Téléphone portable	Marque & Modèle : Huawei Honor 8X Système : Android 10 Processeur : Hi Silicon Kirin 710 Nombre de cœurs : 8 Fréquence processeur : 1.7 GHz Mémoire vive (RAM) : 4 Go Capacité : 128Go (Interne) + 32Go (Externe)

II. Choix logiciels

1. *Langages utilisés*

Pour notre application, nous développerons en hybride car :

- Ne nécessite qu'un développement (de la logique / règles de l'application) pour plusieurs plateformes,
- Le coût de développement des applications hybrides est moins important que celui des applications natives. En effet, le code principal d'une application hybride existe en une seule version commune aux différentes plateformes ;
- En termes de mise à jour, le processus est aussi plus simple. Si seule la partie commune du code est touchée, la revue des stores ne sera pas nécessaire à chaque mise à jour,
- Le développement hybride fait appel à des technologies qui sont plus répandues que le développement d'application web. Il est donc plus facile de trouver des professionnels disponibles.

Nous aurons recours aux langages HTML, CSS et Javascript pour le Frontend et nous aurons le Laravel pour le Backend.

❖ HTML : HyperText Markup Language

HTML est le langage dans lequel la plupart des sites Web sont écrits. HTML est utilisé pour créer des pages et les rendre fonctionnelles.



Figure 10 : LOGO DE HTML

❖ CSS : Cascading Style Sheets

Le CSS correspond à un langage informatique permettant de mettre en forme des pages web (HTML ou XML).

Ce langage est donc composé des fameuses « feuilles de style en cascade » également appelées fichiers CSS (.css) et contient des éléments de codage.



Figure 11 : LOGO DE CSS

❖ Javascript

JavaScript est un langage de programmation de scripts principalement employé dans les pages web interactives et à ce titre est une partie essentielle des applications web. Avec les langages HTML et CSS, JavaScript est au cœur des langages utilisés par les développeurs web3. Une grande majorité des sites web l'utilisent, et la majorité des navigateurs web disposent d'un moteur JavaScript pour l'interpréter.



Figure 12 : LOGO DE JAVASCRIPT

Pour gérer la partie base de données, nous utiliserons le SGBD (Système de Gestion de Base de Données) MySQL avec le langage de requête SQL (Structured Query Language).

Nous disposons d'une multitude d'autres SGBD tels que SQL Server, PostgreSQL, Oracle, Maria DB, que nous pourrions utiliser mais nous avons choisi MySQL notamment pour :

- Sa facilité d'installation, d'utilisation et de prise en main ce qui n'est pas le cas des autres comme SQL Server, Oracle ou PostgreSQL qui nécessitent des configurations de base avant toute utilisation ;
- Sa légèreté, rapidité et fluidité ce que l'on ne note pas chez les autres SGBD ;
- Sa gratuité : parmi les autres SGBD cités, nous en distinguons des payants et des gratuits comme PostgreSQL mais MySQL possède une configuration plus simple ;

Nous utiliserons pour notre projet la version 2016 de SQL.



Figure 13 : LOGO DE SQL

2. Outils et logiciels utilisés

La phase de codage est la phase déterminante dans la réalisation d'un projet informatique et pour implémenter notre solution nous utiliserons divers outils.

Environnement de Développement Intégré (IDE) : Visual Studio Code

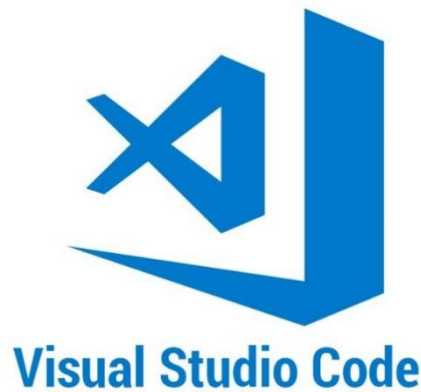


Figure 14 : LOGO DE VISUAL STUDIO CODE

Visual Studio Code est un IDE (Integrated Development Environment) léger mais puissant qui est disponible pour Windows, MacOS et Linux. Il est un éditeur développé par Microsoft et supportant un très grand nombre de langages. Il supporte l'auto-complétions, la coloration syntaxique, le débogage, et les commandes git.

En dépit de toutes les librairies citées plus haut, il dispose énormément d'extensions et fonctionnalités qui aident au développement rapide d'applications dans plusieurs langages de programmation. Il existe une multitude d'autres éditeurs de code tels que Sublime Text, Notepad++, Atom, Brackets, etc mais notre choix s'est porté sur ce Visual Studio Code car :

- La prise en charge de l'auto-complétion, la coloration syntaxique, le débogage, et les commandes git. Les autres éditeurs de code possèdent certes l'auto-complétion ou encore la coloration syntaxique ;
- La capacité à déboguer les applications directement sur l'éditeur sans avoir recours aux navigateurs, grâce à un système de points d'arrêt et une console de débogage intégrée qui permet de résoudre les problèmes directement dans l'éditeur ;
- Une technologie avancée qui propose, outre à la mise en évidence de la syntaxe et la complétion automatique du code, un système d'inférence articulé et basé directement sur la logique du code source ;
- Une organisation intuitive de l'espace de travail ;
- Une gestion du travail collaboratif avec ses extensions Git, un suivi des modifications propre à lui à travers l'extension Git Lens pour Visual Studio Code ;
- Une large communauté ainsi qu'une documentation assez complète ;

- Sa gratuité.

Serveur d'application : WampServer

Comme serveur d'application, nous utiliserons WampServer (La version 5.0). On aurait pu choisir

Laragon, Easy PHP ou encore Xampp. Pourquoi WampServer ?

- Il est rapide en exécution au démarrage des projets ;
- Possibilité d'y installer et d'utiliser n'importe quelle version de PHP, Apache, MySQL ou MariaDB en un clic. Ainsi, chaque développeur peut reproduire fidèlement son serveur de production sur sa machine locale.
- Il vient avec un terminal intégré ;
- Il gère une plus grande multitude de langage.

Ainsi pour notre projet, nous utiliserons la version 3.2.6 de WampServer.



Figure 15 : LOGO DE WAMPSEVER



Figure 16 : LOGO DE XAMPP



Figure 17 : LOGO DE EASYPHP



Figure 18 : LOGO DE LARAGON

L'outil GIT

GIT est un outil de versionnage de code source qui permet une intégration continue. Il suit l'évolution des fichiers sources et garde les anciennes versions de chacun d'eux sans les écraser. Il se distingue par sa rapidité et sa gestion des branches. Notre choix s'est porté sur lui car il est le plus utilisé donc le plus documenté. Nous utiliserons la version 2.3.3.0.



Figure 19 : LOGO DE GIT

Le Framework JQuery

Il s'agit de la plus célèbre bibliothèque (ensemble de codes) qui permet d'agir sur le code HTML, CSS et JavaScript. Il est multiplateforme et créé pour faciliter l'écriture de scripts côté client dans le code HTML des pages web et aussi pour pallier les défauts de compatibilité de navigateurs du langage JavaScript. Nous utiliserons la version 3.6.0.



Figure 20 : LOGO DE JQUERY

Le Framework Bootstrap

Bootstrap est un Framework CSS. Il embarque également des composants HTML et JavaScript. Il comporte un système de grille simple et efficace pour mettre en ordre l'aspect visuel d'une page web. Il apporte du style aux différents composants d'une page web. Son choix d'utilisation se justifie par le fait qu'il est le plus utilisé en termes de design d'interfaces et est plus connu et complet que d'autres Framework comme Semantic UI, Cascade ou Metre UI CSS. Nous utiliserons la dernière version : 5.2 de Bootstrap.

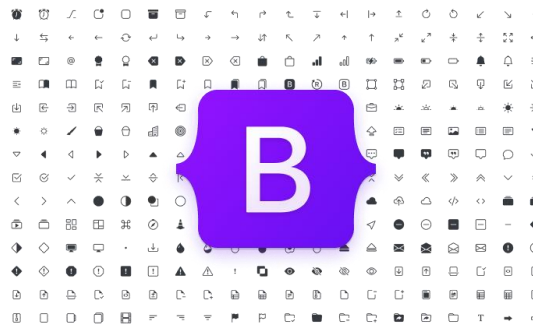


Figure 21 : LOGO DE BOOTSTRAP

Le Framework Laravel

Nous aurons à coupler le PHP avec un Framework pour le développement de notre Backend. Il s'agit du Framework Laravel. En utilisant un Laravel, on gagne en temps de développement vu qu'il vient avec un socle déjà prédéfini dont on peut se servir comme point de départ pour notre réalisation. Il en existe plusieurs basés sur le PHP tels que Zend, Symphony, Cake PHP, etc. mais notre choix s'est porté sur Laravel pour :

- Son assez grande documentation ;

- Son adaptabilité et interopérabilité ;
- Simple d'utilisation au même titre que le PHP ;
- Il fournit un socle de départ pour les applications à l'exemple d'un système d'authentification pour les connexions utilisateurs
- Il fournit une manière simple et rapide de concevoir la base de données ;

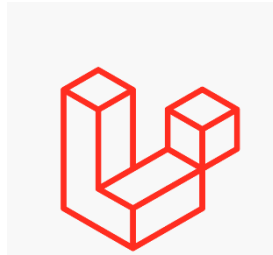


Figure 22 : LOGO DE LARAVEL

Chapitre 2 : Présentation de l'application

I. Présentation

II. Architecture de l'application

1. Architecture matérielle

Notre application présente une architecture trois (03) tiers dont les composants sont :

- Un serveur de base de données MySQL
- Un serveur d'application avec Apache
- Une application Web

La figure ci-dessous illustre les interactions entre ces différents composants :

- **Serveur d'application : Apache**

Un serveur d'applications est un logiciel d'infrastructure offrant un contexte d'exécution pour des composants applicatifs. Il a pour rôle d'écouter les requêtes émises par les navigateurs, de chercher la page demandée et de la renvoyer. Pour notre projet, nous utiliserons le serveur Apache intégré à Laragon. Il dispose d'une grande communauté et support disponible en cas de problème. Il est compatible avec tous les systèmes d'exploitation comme Windows, Linux et Mac OSX. Il est léger et rapide.

- **Serveur de base de données : MySQL**

Un serveur de base de données désigne la machine physique sur laquelle tourne le Système de Gestion de Base de Données. Pour notre projet, nous avons utilisé MySQL pour plusieurs raisons que nous avons cités plus haut.

2. Architecture logicielle

III. Mise en place de la base de données

Habituellement, le script de création de base de données s'écrit dans le langage SQL. Mais Laravel propose les migrations pour gérer la création de bases de données. Une migration est une classe qui va contenir la définition d'une table ou altération de la définition de cette table. Elle permet de créer et de mettre à jour un schéma de bases de données. Nous choisissons les migrations plutôt que la création grâce au script SQL car :

- Avec les migrations, nous avons une vue claire de l'altération du schéma de la base de données ;
- Elle permet de créer des tables avec leurs contraintes, les index ;
- Une migration écrite en Laravel peut créer des tables dans une base MySQL, PostgreSQL, SQLite, SQL Server ;
- Changer de SGBD lorsqu'on utilise les migrations ne cause donc plus de problèmes ;
- Le langage SQL variant d'un SGBD à un autre, l'utiliser reviendrait fastidieux lorsqu'on changerait de SGBD puisqu'il faudrait réadapter soi-même le code. Pour créer une migration, il faut exécuter la commande « **php artisan make : migration nomDeLaMigration** » et ensuite « **php artisan : migrate** » pour exécuter la migration.
- L'exécution d'une migration permet de créer une table dont les migrations n'ont pas encore été exécutées. Cette commande peut être exécutée au fur et à mesure que les migrations sont créées ou à la fin de la création de toutes les migrations.

IV. Sécurité de l'application

Quatrième partie : Exploitation et utilisation

Chapitre 1 : Configuration matérielle et logicielle

I. Configuration matérielle

Désignation	Caractéristiques
Ordinateur portable	Modèle : DELL Latitude E5470 Processeur : Intel Core i5-6300U 2,4 GHz - 3,00 GHz Mémoire Vive : 12 Go - DDR4 Disque dur : HDD 180Go Carte graphique : Intégrée - Intel HD Graphics 520 Système d'exploitation installé : Microsoft Windows 10 64 bits
Connexion internet	Modèle : NOKIA Opérateur : CANALBOX Fournisseur d'accès : GVA (Groupe Vivendi Africa) Débit : 50 Mb/s
Téléphone portable	Marque & Modèle : Huawei Honor 8X Système : Android 10 Processeur : Hi Silicon Kirin 710 Nombre de cœurs : 8 Fréquence processeur : 1.7 GHz Mémoire vive (RAM) : 4 Go Capacité : 128Go (Interne) + 32Go (Externe)

II. Configuration logicielle

- **Le serveur**

Pour le déploiement du système sur le serveur, ce dernier doit posséder une certaine configuration nécessaire au bon fonctionnement du système. Voici ci-dessous les configurations nécessaires.

QUATRIÈME PARTIE : EXPLOITATION ET UTILISATION

- Le serveur web Apache 2 ;
- L'interpréteur de script PHP version 7 ou ultérieure ;
- MySQL installé ;
- L'ordinateur portable

III. Déploiement et suivi de l'application

Chapitre 2 : Utilisation

- I. Plan de navigation
- II. Présentation des principales interfaces de l'application
- III. Présentation des états

[Conclusion](#)

[Bibliographie](#)

[Webographie](#)

Documents annexes

Tables des matières

REMERCIEMENTS	Erreur ! Signet non défini.
SOMMAIRE	ii
RESUME	iv
ABSTRACT	v
GLOSSAIRE	vi
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES TABLEUX	viii
LISTE DES PARTICIPANTS AU PROJET	ix
INTRODUCTION	1
PARTIE I : CAHIER DES CHARGES	Erreur ! Signet non défini.
Première Partie : Cahier des charges	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre 1 : Présentations	2
I- Présentation de l'école	3
II- Présentation du cadre de stage	3
a. Prise de contact et formalité administrative	3
b. Missions	4
c. Situation géographique	4
d. Prestations de services.....	5
e. Organigramme.....	5
f. Environnement matériel et logiciel de la structure d'accueil	5
Chapitre 2 : Thème de stage	5
I. Présentation du sujet	6
II. Problématique du sujet	6
III. Intérêts	6
a. Objectifs	6
b. Résultats attendus.....	6
IV. ETUDE DE L'EXISTANT	6
V. CRITIQUE DE L'EXISTANT	6
Chapitre 3 : PROPOSITIONS DE SOLUTIONS	7
I. Spécification de solutions	7
a. Fonctionnelles	7
b. Sécurité	7

II. Propositions de solution	7
1. Première proposition	7
• Description	7
• Avantages	7
• Inconvénients	7
2. Deuxième proposition	7
• Description	7
• Avantages	7
• Inconvénients	7
Chapitre 4 : Choix de la solution	7
I. Solution retenue	7
II. Evaluation financière de la solution retenue	7
a. Coût matériel	7
b. Coût humain	8
c. Coût Totaux	9
III. PLANNING PREVISIONNEL DE LA REALISATION	9
Deuxième Partie : Analyse et conception	11
Chapitre 1 : Présentation des outils d'analyse et de modélisation	12
I. Présentation de la méthode d'analyse	12
1. Méthode d'analyse	12
2. Processus d'analyse	13
3. Choix et justification des méthodes	13
II. Langage et outils de modélisation	15
Chapitre 2 : Etude détaillée de la solution	15
I. Etude fonctionnelle	15
II. Etude technique	15
III. Diagrammes	15
1. Diagramme de cas d'utilisation	15
a. Capture des besoins fonctionnels	15
b. Cas d'utilisation recensés	15
c. Répartition des cas d'utilisation par acteurs	16
d. Modélisation du diagramme de cas d'utilisation	17
e. Description textuelle de certains cas d'utilisation	19
2. Diagramme de classes	31
3. Diagramme de séquences	31
4. Diagramme d'activité	33

QUATRIÈME PARTIE : EXPLOITATION ET UTILISATION

Troisième Partie : Réalisation et mise en œuvre	36
Chapitre 1 : Mise en œuvre.....	37
I. Choix matériels.....	37
II. Choix logiciels.....	38
1. Langages utilisés	38
2. Outils et logiciels utilisés.....	40
Chapitre 2 : Présentation de l'application	45
I. Présentation	45
II. Architecture de l'application	45
1. Architecture matérielle	45
2. Architecture logicielle	46
III. Mise en place de la base de données.....	46
IV. Sécurité de l'application.....	46
Quatrième partie : Exploitation et utilisation	Erreur ! Signet non défini.
Chapitre 1 : Configuration matérielle et logicielle	48
I. Configuration matérielle.....	48
II. Configuration logicielle	48
III. Déploiement et suivi de l'application	49
Chapitre 2 : Utilisation.....	49
I. Plan de navigation	49
II. Présentation des principales interfaces de l'application	49
III. Présentation des états.....	49
Conclusion	49
Bibliographie.....	49
Webographie	49
Documents annexes	50
Tables des matières.....	51