



UNIVERSITE DE FIANARANTSOA

ECOLE NATIONALE D'INFORMATIQUE

RAPPORT DE STAGE EN VUE DU PASSAGE EN TROISIEME ANNEE
EN LICENCE PROFESSIONNELLE EN INFORMATIQUE

MENTION : INFORMATIQUE

PARCOURS : INFORMATIQUE GENERALE

CONCEPTION APPLICATION WEB DE GESTION DE PROJET

Présenté par :

- ANDRIANJAZALAHATRA Mendrika
- RAZAFILALAO Notoavina

Encadreur :

- Monsieur le Professeur Titulaire RAMAMONJISOA Bertin Olivier

Année Universitaire : 2021-2022

CURRICULUM VITAE

INFORMATION PERSONNEL

Nom : ANDRIANJAZALAHATRA
Prénoms : Mendrika
Date et lieu de naissance : 06 Juin 2000 à SOAVINANDRIANA
Contact : 034 29 998 12
Email : andrianjazalahatramendrika@gmail.com



FORMATION ET DIPLOMES OBTENUS :

2021-2022 : Deuxième année de licence professionnelle, à l'Ecole Nationale d'Informatique, Université de Fianarantsoa, parcours : Informatique Générale.
2019-2020 : Première année en Licence professionnelle à l'Ecole National d'Informatique (ENI), Université de Fianarantsoa, parcours : Informatique Générale.
2018-2019 : Première année en Mathématiques Informatique à l'Université d'Antananarivo, Facultés des Sciences.
2017 - 2018 : Baccalauréat série C à l'Ecole La Pépite D'or Antaninandro avec mention Assez-Bien.

STAGES ET EXPERIENCES PROFESSIONNELS :

2022 : Stagiaire – KRAKEN DESIGN
Stage d'immersion en milieu professionnel d'une durée de trois (3) mois, sur la conception d'une application web pour la gestion de projet.
2020 : Réalisation d'un projet fin d'année sur la gestion d'Ecole.

COMPETENCES EN INFORMATIQUE :

Langage de programmation : C, C++, C#, Python.
Langage Web : HTML, CSS, PHP.
Technologies : Bootstrap, Laravel.
Système de gestion de base données : MySQL.
Méthode de conception : Merise.
Système d'exploitation : Linux, Windows.
Bureau Tique: Word, PowerPoint.

COMPETENCES LINGUISTIQUES :

Malgache : Langue maternelle
Français : Avancé
Anglais : Intermédiaire

CENTRE D'INTERET :

Sport: Basket-ball.
Passe-temps : Lecture, jeux-vidéo.

CURRICULUM VITAE

INFORMATION PERSONNEL

Nom : RAZAFILALAO
Prénoms : Notoavina
Date et lieu de naissance : 12 Août 2001 à Avaradoha
Contact : 034 04 303 68
Email : notoavinarazafilalao@gmail.com



FORMATION ET DIPLOMES OBTENUS :

2021-2022 : Deuxième année de licence professionnelle, à l'Ecole Nationale d'Informatique, Université de Fianarantsoa, parcours : Informatique Générale.
2019-2020 : Première année en Licence professionnelle à l'Ecole National d'Informatique (ENI), Université de Fianarantsoa, parcours : Informatique Générale.
2018-2019 : Formation Fihary Soft.
2017 - 2018 : Baccalauréat série C à Lycée Modern Ampefiloha.

STAGES ET EXPERIENCES PROFESSIONNELS :

2022 : Stagiaire – KRAKEN DESIGN
Stage d'imprégnation en milieu professionnel d'une durée de trois (3) mois, sur la conception d'une application web pour la gestion de projet.
2020 : Réalisation d'un projet fin d'année sur la gestion d'Ecole.

COMPETENCES EN INFORMATIQUE :

Langage de programmation : C, C++, C#, Python.
Langage Web : HTML, CSS, PHP.
Technologies : Bootstrap, Laravel, VueJS, ReactJS, NodeJS.
Système de gestion de base données : MySQL.
Méthode de conception : Merise.
Système d'exploitation : Linux, Windows.
Bureau Tique: Word, PowerPoint.

COMPETENCES LINGUISTIQUES :

Malgache : Langue maternelle
Français : Avancé
Anglais : Intermédiaire

CENTRE D'INTERET :

Sport: Football, Basket-ball.
Passe-temps : Lecture, jeux-vidéo.

Remerciements

Premièrement, nous tenons à rendre grâce à Dieu sans qui rien de tout cela ne serait possible. Par la suite, nous présentons notre profonde gratitude suivie de nos vifs et sincères remerciements à tous ceux qui nous ont permis d'effectuer ce stage ; ceux qui nous ont aidé de près ou de loin, que ce soit moralement et financièrement, sans qui nous n'aurions pu élaborer ce projet ainsi que cet ouvrage.

Nous tenons également à remercier :

- Monsieur le Professeur HAJALALAINA Aimé Richard, Président de l'Université de Fianarantsoa, d'avoir assuré le bon fonctionnement de nos études à l'Université ;
- Monsieur le Professeur MAHATODY Thomas, Directeur de l'Ecole Nationale d'Informatique de Fianarantsoa pour nous avoir donné l'opportunité de terminer notre étude en Deuxième année de la formation professionnelle ;
- Monsieur le Professeur Titulaire RAMAMONJISOA Bertin Olivier, Encadreur pédagogique, qui nous a donné l'opportunité de terminer notre étude en Deuxième année de la formation professionnelle, pour sa constante disponibilité et son aide inconditionnelle dans la rédaction de ce mémoire ;
- Monsieur Julien ASTORGA, Directeur de l'entreprise KRAKEN-DESIGN pour nous avoir accueillis au sein de son organisme.
- Monsieur RATSIZAFILALAO Tossina Demilah, notre Encadreur professionnel, pour son étroite collaboration dans l'accomplissement de ce travail ;
- Nous saisissons de cette occasion pour exprimer notre reconnaissance et notre gratitude envers tous nos professeurs et enseignants de l'ENI pour nous avoir transmis leurs connaissances durant toute l'année ;
- Enfin, nous tenons à adresser nos remerciements à nos familles et à nos amis, qui nous ont toujours soutenus et poussés à continuer nos études. Ce présent travail a pu voir le jour grâce à leur soutien.

Sommaire

CURRICULIUM

REMERCIEMENT

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE

PARTIE I : PRESENTATIONS GENERALES

Chapitre 1 : Présentation de l'Ecole National d'Informatique

Chapitre 2 : Présentation de l'établissement d'accueil

Chapitre 3 : Description du projet

PARTIE II : ANALYSE ET CONCEPTION

Chapitre 4 : Analyse préalable

Chapitre 5 : Analyse conceptuelle

PARTIE III : REALISATION

Chapitre 6 : Installation et configuration des outils

Chapitre 7 : Développement de l'application

CONCLUSION

GLOSSAIRE

RESUME

ABSTRACT

TABLE DE MATIERE

INTRODUCTION GENERALE

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

Ainsi, cette conception d'une application web qui s'implique à la gestion de projet de l'entreprise KRAKEN-DESIGN pour mieux organiser les personnels et les tâches qui constituent chaque projet.

Pour réaliser et concevoir cette application nous allons utiliser une méthode de conception, outils de conception, un SGBDR, un langage de programmation suivi d'une technologie et un environnement de développement.

Ce rapport de stage est rédigé en trois parties :

- Dans la première partie, nous allons voir la présentation successive de l'Ecole Nationale d'Informatique, notre école d'origine, celle du KRAKEN-DESIGN ainsi que le sujet sur lequel nous avons été amené à travailler.
- Dans la seconde partie, nous aborderons l'analyse du système actuel suivie des différentes phases de conception du logiciel.
- Et la dernière partie est la réalisation du projet.

Partie I :
PRESENTATIONS
GENERALES

Chapitre 1 : PRESENTATION DE L'ECOLE NATIONALE D'INFORMATIQUE

1.1. Informations d'ordre général

L'Ecole Nationale d'Informatique, en abrégé ENI, est un établissement d'enseignement supérieur rattaché académiquement et administrativement à l'Université de Fianarantsoa.

Le siège de l'Ecole se trouve à Tanambao- Antaninarenina à Fianarantsoa. L'adresse pour la prise de contact avec l'Ecole est la suivante :

Ecole Nationale d'Informatique (ENI) Tanambao, Fianarantsoa. Le numéro de sa boîte postale est 1487 avec le code postal 301. Son adresse électronique est la suivante : eni@univ-fianar.mg. Site Web : www.eni.mg.

1.2. Missions et historique

L'ENI se positionne sur l'échiquier socio-éducatif malgache comme étant le plus puissant secteur de diffusion et de vulgarisation des connaissances et des technologies informatiques. Cette Ecole Supérieure peut être considérée aujourd'hui comme la vitrine et la pépinière des élites informaticiennes du pays.

L'Ecole s'est constituée de façon progressive au sein du Centre Universitaire Régional (CUR) de Fianarantsoa. De façon formelle, l'ENI était constituée et créée au sein du (CUR) par le décret N° 83- 185 du 24 Mai 1983, comme étant le seul établissement Universitaire Professionnalisé au niveau national, destiné à former des techniciens et des Ingénieurs de haut niveau, aptes à répondre aux besoins et exigences d'Informatisation des entreprises, des sociétés et des organes implantés à Madagascar.

L'ENI a par conséquent pour mission de former des spécialistes informaticiens compétents et opérationnels de différents niveaux notamment :

- En fournissant à des étudiants des connaissances de base en informatique ;
- En leur transmettant le savoir-faire requis, à travers la professionnalisation des formations dispensées et en essayant une meilleure adéquation des formations par rapport aux besoins évolutifs des sociétés et des entreprises.
- En initiant les étudiants aux activités de recherche dans les différents domaines des Technologies de l'information et de la communication (TIC).

L'implantation de cette Ecole Supérieure de technologie de pointe dans un pays en développement et dans une Province (ou Faritany) à tissu économique et industriel faiblement développé ne l'a pourtant pas défavorisée, ni empêchée de former des spécialistes informaticiens de bon niveau, qui sont recherchés par les entreprises, les sociétés et les organismes publics et privés sur le marché de l'emploi.

La filière de formation d'Analystes Programmeurs a été mise en place à l'Ecole en 1983, et a été gelée par la suite en 1996, tandis que la filière de formation d'ingénieurs a été ouverte à l'Ecole en 1986.

Dans le cadre du Programme de renforcement en l'Enseignement Supérieur (PRESUP), la filière de formation des Techniciens Supérieurs en Maintenance des Systèmes des informatiques a été mise en place en 1996 grâce à l'appui matériel et financier de la Mission Française de coopération auprès de l'Ambassade de France à Madagascar.

Une formation pour l'obtention de la certification CCNA et / ou NETWORK + appelée « CISCO Networking Académie » a été créée à l'Ecole en 2002-2003 grâce au partenariat avec CISCO SYSTEM et l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo (ESPA). Cependant, cette formation n'avait pas duré longtemps.

Une formation de troisième cycle a été ouverte à l'Ecole depuis l'année 2003 – 2004 grâce à la coopération académique et scientifique entre l'Université de Fianarantsoa pour le compte de l'ENI et l'Université Paul Sabatier de Toulouse (UPST).

Cette filière avait pour objectif de former certains étudiants à la recherche dans les différents domaines de l'Informatique, et notamment pour préparer la relève des Enseignants Chercheurs qui étaient en poste.

Pendant l'année 2007-2008, la formation en vue de l'obtention du diplôme de Licence Professionnelle en Informatique a été mise en place à l'ENI avec les deux options suivantes de formation :

- Génie Logiciel et base de Données.
- Administration des Systèmes et réseaux.

La mise en place à l'Ecole de ces deux options de formation devait répondre au besoin de basculement vers le système Licence – Master – Doctorat (LMD). Mais la filière de formation des Techniciens Supérieurs en Maintenance des Systèmes Informatiques a été gelée en 2009.

En vue de surmonter les difficultés de limitation de l'effectif des étudiants accueillis à l'Ecole, notamment à cause du manque d'infrastructures, un système de « Formation Généraliste » a été mise en place à partir de l'année 2010. Il s'agit en effet d'un système de formation semi-présentielle et à distance avec l'utilisation de la visioconférence pour la formation à distance.

Le système de formation généraliste a été ainsi créé à Fianarantsoa ainsi qu'à l'Université de Toliara.

1.3. Organigramme institutionnel de l'ENI :

Cet organigramme de l'Ecole est inspiré des dispositions du décret N° 83-185 du 23 Mai 1983. L'ENI est administrée par un conseil d'Ecole, et dirigée par un directeur nommé par un décret adopté en conseil des Ministres.

Le Collège des enseignants regroupant tous les enseignants-chercheurs de l'Ecole est chargé de résoudre les problèmes liés à l'organisation pédagogique des enseignements ainsi que à l'élaboration des emplois du temps.

Le Conseil Scientifique propose les orientations pédagogiques et scientifiques de l'établissement, en tenant compte notamment de l'évolution du marché de travail et de l'adéquation des formations dispensées par rapport aux besoins des entreprises.

La figure 1 présente l'organigramme actuel de l'Ecole :

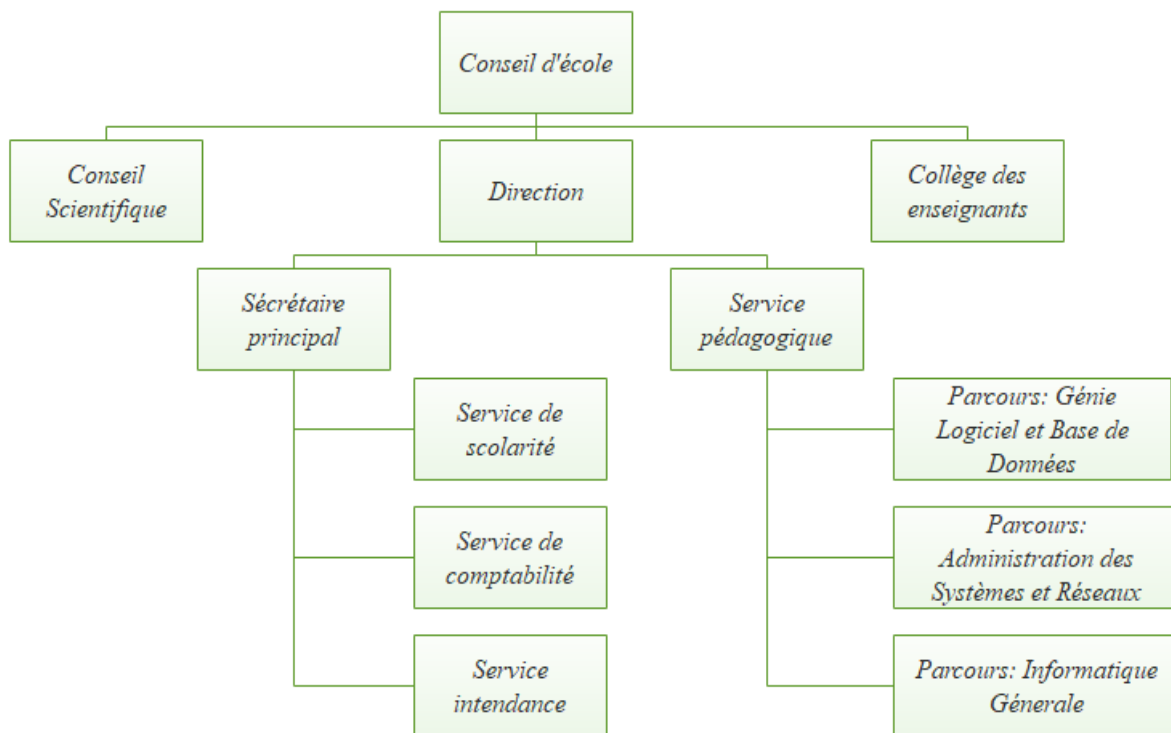


Figure 1: Organigramme de l'ENI

Sur cet organigramme, l'Ecole placée sous la tutelle académique et administrative de l'Université de Fianarantsoa, et dirigée par un Directeur élu par les Enseignants – Chercheurs permanents de l'Etablissement et nommé par un décret pris en Conseil des ministres pour un mandat de 3 ans.

Le Conseil de l'Ecole est l'organe délibérant de l'Ecole. Le Collège des Enseignants propose et coordonne les programmes d'activités pédagogiques. Le Conseil scientifique coordonne les programmes de recherche à mettre en œuvre à l'Ecole. Le Secrétariat principal coordonne les activités des services administratifs (Scolarité, Comptabilité, et Intendance).

Conformément aux textes en vigueur régissant les Établissements malgaches d'Enseignement Supérieur, qui sont barrés sur le système LMD, les Départements de Formation pédagogique ont été ainsi remplacés par des Mentions et des parcours. Et les chefs des Départements ont été ainsi remplacés par des responsables des mentions et les responsables des parcours.

Un administrateur des Réseaux et Systèmes gère le système d'information de l'Ecole et celui de l'Université.

1.4. Domaines de spécialisation :

Les activités de formation et de recherche organisées à l'ENI portent sur les domaines suivants :

- Génie logiciel et Base de Données ;
- Administration des Systèmes et Réseaux ;
- Informatique Générale
- Modélisation informatique et mathématique des Systèmes complexes.

D'une manière plus générale, les programmes des formations sont basés sur l'informatique de gestion et sur l'informatique des Systèmes et Réseaux. Et les modules de formation intègrent aussi bien des éléments d'Informatique fondamentale que des éléments d'Informatique appliquée.

Le tableau 1 décrit l'organisation du système de formation pédagogique de l'Ecole

Tableau 1:L'organisation du système de formation pédagogique

Formation théorique	Formation pratique
- Enseignement théorique	- Etude de cas
- Travaux dirigés	- Travaux de réalisation
- Travaux pratiques	- Projets / Projets tutoriés
	- Voyage d'études – Stages

1.5 Architecture des formations pédagogiques

Le recrutement des étudiants à l'ENI se fait uniquement par voie de concours d'envergure nationale en première année.

Les offres de formation organisées à l'Ecole ont été validées par la Commission Nationale d'Habilitation (CNH) auprès du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique selon les dispositions de l'Arrêté N°31.174/2012-MENS en date du 05 Décembre 2012.

Au sein de l'ENI, il existe une seule mention (INFORMATIQUE) et trois parcours :

- Génie logiciel et Base de Données ;
- Administration des Systèmes et Réseaux ;

— Informatique Générale

L'architecture des études à trois niveaux conformément au système Licence- Master Doctorat (LMD) permet les comparaisons et les équivalences académiques des diplômes au niveau international.

Le diplôme de licence est obtenu en 3 années des études après Baccalauréat. Et le diplôme de Master est obtenu en 2 ans après obtenu du diplôme de LICENCE.

Le MASTER PROFESSIONNEL est un diplôme destiné à la recherche emploi au terme des études.

Le MASTER RECHERCHE est un diplôme qui remplace l'ancien Diplôme d'Etudes Approfondies (DEA), et qui permet de s'inscrire directement dans une Ecole Doctorale au terme des études.

Le Doctorat est un diplôme qu'on peut obtenir en 3 ans après l'obtention du diplôme de MASTER RECHERCHE.

Tableau 2: Architecture des études correspondant au système LMD.

BTS : Brevet de Technicien Supérieur



DTS : Diplôme de Technicien Supérieur

DUT : Diplôme Universitaire de Technicien

La licence peut avoir une vocation générale ou professionnelle. Le master peut avoir une vocation professionnelle ou de recherche. Le tableau 3 présente la liste des formations existantes à l'ENI.

Tableau 3 : Liste des formations existantes à l'ENI

FORMATION		
LICENCE PROFESSIONNELLE		MASTER
Condition d'admission	Par voie de concours: GB et SR : 100 candidats pour les parcours IG : 150 candidats pour le parcours	
Condition d'accès	Bac de série C, D ou Technique	Être titulaire de licence professionnelle
Durée de formation	3 années	2 années
Diplôme à délivrer	Diplôme de Licence Professionnelle en Informatique	Diplôme de Master Professionnel Diplôme de Master Recherche

L'accès en première année de MASTER se fait automatiquement pour les étudiants de l'Ecole qui ont obtenu le diplôme de Licence Professionnelle. Le Master Recherche permet à son titulaire de poursuivre directement des études en doctorat et de s'inscrire directement dans une Ecole Doctorale.

Les Ecoles Doctorales jouissent d'une autonomie de gestion par rapport aux Etablissements de formation universitaire.

Il convient de signaler que par arrêté ministériel N° 21.626/2012 – MESupRES publié le 9 Août 2012 par la Commission National d'habilitation (CNH), l'Ecole Doctorale « Modélisation – Informatique » a été habilitée pour l'Université de Fianarantsoa.

Depuis l'année universitaire 2010-2011, l'ENI s'est mise à organiser des formations généralistes en informatique dans les différentes régions (Fianarantsoa, Toliara) en raison de l'insuffisance de la capacité d'accueil des infrastructures logistiques. En effet, le système de formation généraliste semi - présentielle utilise la visioconférence pour la formation à distance.

Bien qu'il n'existe pas encore au niveau international de reconnaissance écrite et formelle des diplômes délivrés par l'ENI, les étudiants diplômés de l'Ecole sont plutôt bien accueillis dans les instituts universitaires étrangers (CANADA, Suisse, France...)

1.6. Relations de l'ENI avec les entreprises et les organismes :

Les stages effectués chaque année par les étudiants mettent l'Ecole en rapport permanent avec plus de 300 entreprises et organismes publics, semi-publics et privés, nationaux et internationaux.

L'Ecole dispose ainsi d'un réseau d'entreprises, de sociétés et d'organismes publics et privés qui sont des partenaires par l'accueil en stage de ses étudiants, et éventuellement pour le recrutement après l'obtention des diplômes par ces derniers.

Les compétences que l'Ecole cherche à développer chez ses étudiants sont l'adaptabilité, le sens de la responsabilité, du travail en équipe, le goût de l'expérimentation et l'innovation.

En effet, la vocation de l'ENI est de former des techniciens supérieurs de niveau LICENCE et des ingénieurs de type généraliste de niveau MASTER avec des qualités scientifiques, techniques et humaines reconnues, capables d'évoluer professionnellement dans des secteurs d'activité variés intégrant l'informatique.

Les stages en milieu professionnel permettent de favoriser une meilleure adéquation entre les formations à l'Ecole et les besoins évolutifs du marché de l'emploi. Les principaux débouchés professionnels des diplômés de l'Ecole concernent les domaines suivants :

- L'informatique de gestion d'entreprise
- Les technologies de l'information et de la communication (TIC)
- La sécurité informatique des réseaux
- L'administration des réseaux et des systèmes
- Les services bancaires et financiers, notamment le Mobile Banking
- Les télécommunications et la téléphonie mobile
- Les Big Data
- Le commerce, la vente et l'achat, le Marketing
- L'ingénierie informatique appliquée
- L'écologie et le développement durable

Parmi les sociétés, entreprises et organismes partenaires de l'Ecole, on peut citer : ACCENTURE Mauritius, Air Madagascar, Ambre Associates, Airtel, Agence Universitaire de la Francophonie (AUF) , B2B, Banque Centrale, BFG-SG, BIANCO, BLUELINE, Bureau national de gestion des Risques et des catastrophes (BNGRC), CEDII-Fianarantsoa, Data Consulting, Central Test, Centre National Antiacridien, CNRE, CHU, CNRIT, COLAS, Direction Générale des Douanes, DLC, DTS/Moov, FID, FTM, GNOSYS, IBONIA,

INGENOSIA, INSTAT, IOGA, JIRAMA, JOUVE, MADADEV, MAEP, MEF, MEN, MESupRES, MFB, MIC, MNINTER, Min des postes/Télécommunications et du Développement Numérique, NEOV MAD, Ny Havana, Madagascar National Parks, OMNITEC, ORANGE, OTME, PRACCESS, QMM Fort-Dauphin, SMMC, SNEDADRS Antsirabe, Sénat, Société d'Exploitation du Port de Toamasina (SEPT), SOFTWELL, Strategy Consulting, TELMA, VIVETEC, Société LAZAN'I BETSILEO, WWF ...

L'organisation de stage en entreprise continue non seulement à renforcer la professionnalisation des formations dispensées, mais elle continue surtout à accroître de façon exceptionnelle les opportunités d'embauche pour les diplômés de l'Ecole.

1.7. Partenariat au niveau international

Entre 1996 et 1999, l'ENI avait bénéficié de l'assistance technique et financière de la Mission Française de Coopération et d'action culturelle dans le cadre du Programme de Renforcement de l'Enseignement Supérieur (PRESUP) consacré à l'Ecole, qui a notamment porté sur :

- Une dotation en logiciels, micro-ordinateurs, équipements de laboratoire de maintenance et de matériels didactiques.
- La réactualisation des programmes de formation assortie du renouvellement du fonds de la bibliothèque.
- L'appui à la formation des formateurs
- L'affectation à l'Ecole d'Assistants techniques français.

De 2000 à 2004, l'ENI avait fait partie des membres du bureau de la Conférence Internationale des Ecoles de formation d'Ingénieurs et Techniciens d'Expression Française (CITEF).

Les Enseignants-Chercheurs de l'Ecole participent régulièrement aux activités organisées dans le cadre du Colloque Africain sur la Recherche en Informatique (CARI). L'ENI avait également signé un accord de coopération interuniversitaire avec l'Institut de Recherche en Mathématiques et Informatique Appliquées (IREMIA) de l'Université de la Réunion, l'Université de Rennes 1, l'INSA de Rennes, l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG).

A partir du mois de Juillet 2001, l'ENI avait abrité le Centre de Réseau Opérationnel (Network Operating Center) du point d'accès à Internet de l'Ecole ainsi que de l'Université de

Fianarantsoa. Grâce à ce projet américain qui a été financé par l'USAID Madagascar, l'ENI de l'Université de Fianarantsoa avait été dotée d'une ligne spécialisée d'accès permanent au réseau Internet.

L'ENI avait de même noué des relations de coopération avec l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). L'objet du projet de coopération avait porté sur la modélisation environnementale du Corridor forestier de Fandriana jusqu'à Vondrozo (COFAV). Dans ce cadre, un atelier scientifique international avait été organisé à l'ENI en Septembre 2008. Cet atelier scientifique avait eu pour thème de modélisation des paysages.

Et dans le cadre du programme scientifique PARRUR, l'IRD avait financé depuis 2010 le projet intitulé « Forêts, Parcs et Pauvreté dans le Sud de Madagascar (FPPSM) ». Des étudiants en DEA et des Doctorants issus de l'ENI avaient participé à ce Programme.

Par ailleurs, depuis toujours la même année 2010, l'ENI de Fianarantsoa avait été sélectionnée pour faire partie des organismes partenaires de l'Université de Savoie dans le cadre du projet TICEVAL relatif à la certification des compétences en TIC.

Le projet TICEVAL avait été financé par le Fonds Francophone des Inforoutes pour la période allant de 2010 à 2012, et il avait eu pour objectif de généraliser la certification des compétences en Informatique et Internet du type C2i2e et C2imi.

Dans le cadre du projet TICEVAL, une convention de coopération avec l'Université de Savoie avait été signée par les deux parties concernées. La mise en œuvre de la Convention de Coopération avait permis d'envoyer des étudiants de l'ENI à Chambéry pour poursuivre des études supérieures en Informatique.

Enfin et non des moindres, l'ENI avait signé en Septembre 2009 un protocole de collaboration scientifique avec l'ESIROI – STIM de l'Université de la Réunion.

Comme l'ENI constitue une pépinière incubatrice de technologie de pointe, d'emplois et d'entreprises, elle peut très bien servir d'instrument efficace pour renforcer la croissance économique du pays, et pour lutter contre la Pauvreté.

De même que le statut de l'Ecole devrait permettre de renforcer la position concurrentielle de la Grande Ile sur l'orbite de la modélisation grâce au développement des nouvelles technologies.

1.8. Débouchés professionnels des diplômés

Les formations proposées par l'Ecole permettent aux diplômés d'être immédiatement opérationnels sur le marché du travail avec la connaissance d'un métier complet lié à l'informatique aux TIC.

L'Ecole apporte à ses étudiants un savoir-faire et un savoir-être qui les accompagnent tout au long de leur vie professionnelle. Elle a une vocation professionnalisante. Les diplômés en LICENCE et en MASTER issus de l'ENI peuvent faire carrière dans différents secteurs.

L'Ecole bénéficie aujourd'hui de 34 années d'expériences pédagogiques et de reconnaissance auprès des sociétés, des entreprises et des organismes. C'est une Ecole Supérieure de référence en matière informatique.

Par conséquent, en raison de fait que l'équipe pédagogique de l'Ecole est expérimentée, les enseignants-chercheurs et les autres formateurs de l'Ecole sont dotés d'une grande expérience dans l'enseignement et dans le milieu professionnel. 13 L'Ecole est fière de collaborer de façon régulière avec un nombre croissant d'entreprises, de sociétés et d'organismes publics et privés à travers les stages des étudiants.

Les formations dispensées à l'Ecole sont ainsi orientées vers le besoin et les attentes des entreprises et des sociétés. L'Ecole fournit à ses étudiants de niveau LICENCE et MASTER des compétences professionnelles et métiers indispensables pour les intégrer sur le marché du travail.

L'Ecole s'efforce de proposer à ses étudiants une double compétence à la fois technologique et managériale combinant l'informatique de gestion ainsi que l'administration des réseaux et systèmes. Le tableau 4 énumère les débouchés professionnels éventuels des diplômés.

Tableau 4 : Débauchés professionnels éventuels des diplômés.

LICENCE	MASTER
- Analyste	- Administrateur de réseau et système
- Programmeur	- Architecture de système d'information
- Administrateur de site web/de portail web	- Développeur d'application /web /java/Python/ IOS /Android
- Assistant Informatique et internet	- Ingénieur réseau
- Chef de projet web ou multimédia	- Webmaster /web designer
- Développeur Informatique ou multimédia	- Concepteur Réalisateur d'applications
- Intégrateur web ou web designer	- Directeur du système de formation
- Hot liner/Hébergeur Internet	- Directeur de projet informatique
- Agent de référencement	- Chef de projet informatique
- Technicien/Supérieur de help desk sur Informatique	- Responsable de sécurité informatique
- Responsable de sécurité web	- Consultant fonctionnel ou freelance
- Administrateur de réseau	- Administrateur de cybercafé
- Administrateur de cybercafé	

1.9. Ressources humaines

Les premiers Responsables de l'Ecole Nationale d'Informatique sont :

- Directeur de l'Ecole : Docteur HDR MAHATODY Thomas
- Responsable de Mention : Monsieur RABETAFIKA Louis Haja
- Responsable de Parcours « Génie Logiciel et Base de Données » : Monsieur

RALAIVAO Jean Christian

- Responsable de Parcours « Administration Systèmes et Réseaux » : Monsieur SIKA
- Responsable de Parcours « Informatique Générale » : Monsieur GILANTE Gesazafy

Les effectifs des personnels enseignant et administratif sont :

- Nombre d'Enseignants permanents : 13 dont deux (02) Professeurs Titulaires, un (01) Professeur, cinq (05) Maîtres des Conférences et cinq (05) Assistants d'Enseignement Supérieur et de Recherche
- Nombre d'Enseignants vacataires : 10, Personnel Administratif : 23

Chapitre 2 : Présentation de l'établissement d'accueil

2.1-HISTORIQUE

L'entreprise Kraken-Design, est une agence web spécialisée dans la conception des solutions web, de la stratégie digitale et du référencement des sites sur les moteurs de recherche. Elle a été fondée afin de fournir des services de marketing digitale à tous les usagers dans le besoin partout dans le monde.

Actuellement, bien que le siège principal soit en France, Kraken-Design possède une annexe à Madagascar, dans la ville d'Antananarivo, qui sert d'atelier numérique pour la création des sites Web et demande en création multimédia.

Depuis sa création, l'entreprise en elle-même compte actuellement plusieurs clients éparpillés dans le monde, mais la majorité se trouve tous en France et ses alentours. Kraken-Design offre des accompagnements sur-mesure dans différent services tels que :

- La création de site web.
- La conception graphique et multimédia.
- Le référencement naturel.
- Le référencement local.
- Et le référencement payant.

2.2-PRESENTATION DE LA SOCIETE :

La société Kraken-Design est une société par action simplifiée (SAS) au capital de 3 000€, fondée en 2009 par son directeur général Julien ASTORGA.

Siège social : 10 rue de Penthièvre 75008 Paris, France

Statut juridique : Société par action simplifiée

Immatriculée au RCS de Paris sous le numéro 898 356 951.

N° TVA intracommunautaire : FR70898356951

Mail : dev@kraken-design.eu

Site Web : www.kraken-design.eu

2.2.1 Organigramme de l'agence web KRAKEN-DESIGN

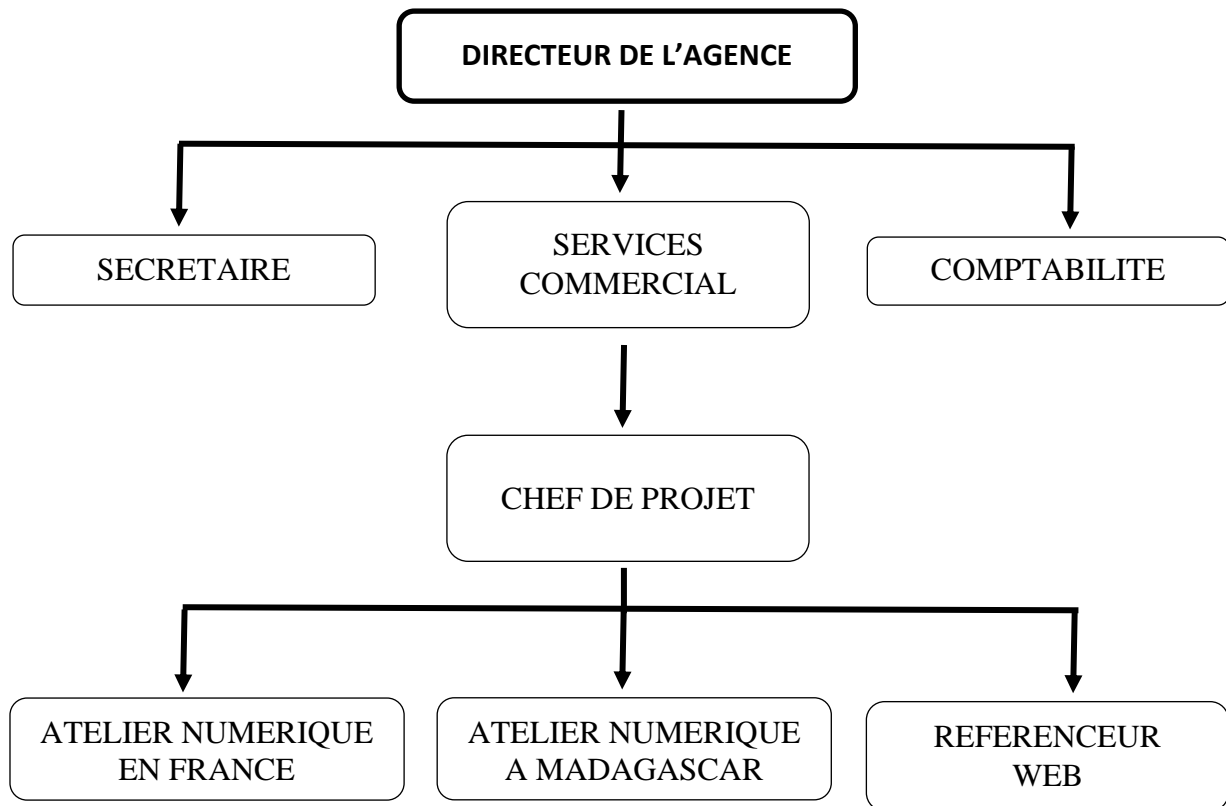


Figure 2: Organigramme de l'agence web KRAKEN-DESIGN

Source : Kraken-Design 2022

2.2.2 Diverses fonctions :

➤ **Directeur de l'agence :**

C'est le manager de l'Agence et le correspondant du siège, il assure les objectifs de vente des services, la relation avec la clientèle, le contrôle final des documents et le contrôle des opérations marketing de l'agence, gestion compte clients et rapprochement bancaire.

➤ **Secrétaire :**

C'est la personne chargée de la réception, rédaction et la transmission des courriers et des e-mails, gérer l'agenda du directeur, prépare les voyages et déplacements, et organise les réunions,

prise en notes des échanges et rédaction des comptes rendus, triage et organisation des documents et dossiers.

➤ **Chef de projet :**

C'est la personne qui est responsable des interventions dès la phase d'étude de chaque nouveau projet entrant : il doit définir les besoins du client, le temps nécessaire à la réalisation du projet et le budget correspondant, rédiger le cahier des charges et constituer l'équipe en charge du projet.

➤ **Atelier numérique de réalisation :**

Composées de tous les membres exécutifs chargé de la conception des projet fournis par le chef de projet, notamment les développeurs, c'est-à-dire ceux qui met en place les multiples fonctionnalités du site et l'app, et les designers qui confectionnent la partie présentation graphique d'un site ou d'une application, mais aussi la conception de divers charte graphique tels que les logos, bannière, carte de visite, dépliant et affiche.

➤ **Référenceur web**

Aussi appelé référenceur SEO (Search Engine Optimization) ou référenceur SEA (Search Engine Advertising), c'est un professionnel du référencement naturel. Il met en place des moyens stratégiques et marketing pour accroître la visibilité d'un site internet sur les moteurs de recherches et accroître son audience.

➤ **Objectifs de l'agence :**

En tant qu'Agence marketing, Kraken-Design base ses activités dans la vente de ses services. Pour atteindre cela, plusieurs moyens sont mis en œuvre afin de rapprocher les clients potentiels lors des différentes prospections.

Chapitre 3 : Description du projet

3.1-Formulation

KRAKEN-DESIGN est une agence web très développée qui constitue plusieurs employés et projets qui nécessite une application web pour gérer tout cela.

L'application aide donc à réaliser proprement tous les projets planifiés.

C'est pourquoi ce projet consiste à élaborer une application web pour automatiser les traitements liés à la gestion des projets.

3.2-Objectif et besoin de l'utilisateur

Ce projet a pour but de réaliser une application web pour la gestion des projets de KRAKEN-DESIGN.

Cette application répond aux besoins suivants :

- La gestion d'un projet imposé avec un dead-line.
- L'affichage de la liste des membres d'un projet et ses tâches respectives.
- L'affichage de la progression du projet ainsi que son statut.

3.3-Résultats attendus

Au terme de ce projet, nous attendons d'obtenir une application web opérationnelle permettant d'(e) :

- ✓ Aider le responsable de projet chez KRAKEN-DESIGN à mieux organiser ses employés suivant les projets arrivés.
- ✓ Suivre attentivement le déroulement du projet.

3.4-Moyens nécessaires pour la réalisation du projet

Pour la conception du projet, des matériaux informatiques sont nécessaires pour la réaliser.

Le tableau 5 présente les moyens matériels pour la réalisation du projet.

Tableau 5: Moyens matériels pour la réalisation du projet.

Matériels	Caractéristiques	Système d'exploitation
Ordinateur 1	<ul style="list-style-type: none"> • ACER Aspire VX 15 • Core I5 7th Gen • Ram 16 Go • Graph Nvidia Geforce Gtx 1050 	Windows 11 Professionnel version 21H2 64 bits
Ordinateur 2	<ul style="list-style-type: none"> • ACER E1-470 • Core I5 3th Gen • Ram 8 Go • Graph Nvidia Geforce 820M 	Windows 10 Professionnel version 22H2 64 bits

Les logiciels utilisés :

- Google Chrome comme navigateur
- Visual Studio Code comme éditeur de texte
- Xampp pour un serveur
- MySQL pour gérer le SGBD

Partie II : ANALYSE ET CONCEPTION

Chapitre 4 : Analyse préalable

4.1-Analyse de l'existant

Comme toute agence Web, il existe un système de gestion des projets pour KRAKEN-DESIGN.

Précédemment, KRAKEN-DESIGN gère ses projets en s'abonnant à une application payante.

4.2-Critique de l'existant

L'entreprise rencontre quelques problèmes en s'abonnant à une application payante :

- ✓ Dépense du capital
- ✓ Il y a des fonctionnalités qui n'existent pas dans l'application donc elle ne répond pas totalement les besoins de l'entreprise.

4.3-Conception avant-projet

4.3.1-Présentation de solution

D'après les analyses au sein de l'entreprise, nous avons envisagé deux solutions possibles pour résoudre les problèmes notamment :

- ✓ **Solution 1** : L'achat de logiciels existant sur Internet qui présentent certaines fonctionnalités communes à ces besoins ou la commande de ces derniers chez un consultant informatique mais ils peuvent y être très coûteux.
- ✓ **Solution 2** : Conception et Réalisation d'une application web pour la gestion des projets, répondant aux besoins de l'entreprise (application sur mesure).

4.3.2-Solution retenue

Le tableau 6 présente la comparaison des 2 solutions proposées

Tableau 6 comparaison des solutions proposés

	Avantages	Inconvénients
Solution 1	<ul style="list-style-type: none">- Logiciel déjà prêt à l'emploi- Gain considérable de temps	<ul style="list-style-type: none">- Le coût du logiciel est élevé.
Solution 2	<ul style="list-style-type: none">- Logiciel sur-mesure et flexible c'est-à-dire modifiable selon le désir de l'utilisateur et des besoins fonctionnels et organisationnels.	<ul style="list-style-type: none">- Le temps de développement est très long

En tenant compte des critiques et des besoins de l'utilisateur, la solution 2, qui est de développer une application de gestion des projets est la plus adéquate pour gérer la réalisation et les membres d'un projet.

4.3.3-Méthode de conception

Durant ce projet, nous allons utiliser MERISE, une aide permettant de modéliser un problème dans la conception des systèmes d'informations modernisé dans l'informatique.

Merise est une méthode de conception, de développement et de réalisation des projets informatiques.

La méthode Merise est basée sur le principe de séparation des données et des traitements effectués en plusieurs modèles conceptuels et physiques.

Mais il existe aussi des méthodes autres que MERISE.

Une des recherches a été faite sur la comparaison des différentes méthodes de conception et le résultat est présenté dans un tableau comparatif.

Le tableau 7 compare les différentes méthodes de conception

Tableau 7 comparaison de différentes méthodes de conception

	Avantages	Inconvénients
MERISE	✓ Echange et consultation entre concepteurs et utilisateurs organisés	➤ Limité à la troisième forme normale ➤ Limitation de la normalisation car les données doivent être dans la même base
SCRUM	✓ Il peut à tout moment compléter ou modifier la liste des fonctionnalités à réaliser ✓ Processus de développement très simple	➤ Il a peu de documentation écrite ➤ La mise en œuvre du développement n'est pas précisée.

4.3.4-Choix des outils utilisés

Les principaux outils sont les suivantes :

- ✓ SGBD : MySQL.
- ✓ Langage de développement : PHP et JavaScript.
- ✓ Framework : BootStrap5, Laravel 8.

- ✓ L'environnement de développement : Visual Studio Code.

4.3.4.1-Système de gestion de base de données (SGBD)

Le SGBD est un ensemble de services (applications logicielles) permettant de gérer les bases de données, ainsi il permet l'accès aux données de façon simple, autorise un accès aux informations à de multiples utilisateurs et manipule les données présentes dans la base de données (insertion, suppression, modification).

➤ **Comparaison des SGBD :**

Le tableau 8 montre la comparaison de SGBD que nous avons utilisé avec ses alternatives

Tableau 8 comparaison de SGBD

Nom	Avantages	Inconvénients
MySQL	<ul style="list-style-type: none"> - Simple, léger, puissant et complet - Existence d'une version gratuite - Expose une solution très courante en hébergement public - Possède plusieurs moteurs de stockage adaptés aux différentes problématiques - Communauté importante 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne gère pas les requêtes imbriquées - le système de tables MyISAM (extension), qui ne supporte pas les transactions
Ms Access	<ul style="list-style-type: none"> - Rapidité de mise en œuvre - Facilité de maintenance ou reprise - Rapidité de création d'IHM - Langage graphique permettant un apprentissage rapide 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation restreinte des plateformes Microsoft Windows - Fiabilité douteuse - Résistance faible à la montée en charge - Faiblesse des IHM pour des applications complexes - Système de sécurité non standard, complexe et inadapté
PostgreSQL	<ul style="list-style-type: none"> -SGBD robuste et puissant. -Capable de manipuler en toute fiabilité de gros volumes de données. -Gestion des accès concurrentiels 	<ul style="list-style-type: none"> -La mobilisation de compétences systèmes pour l'installation et le paramétrage -L'obligation de maintenir et de gérer les imports / exports vers les fichiers à plat qui sont plus faciles à véhiculer afin de les échanger avec les partenaires et une nécessité pour l'utilisation de certains progiciels.

➤ **Justification de choix SGBD**

Pour notre projet, nous avons choisi d'utiliser le SGBD de MySQL parce qu'il s'agit d'un système de gestion de base de données relationnelles (SGBDR) gratuit.

4.3.4.2-Langage de programmation

Un langage de programmation est une notation conventionnelle destinée à formuler des algorithmes et à produire des programmes informatiques qui les appliquent. D'une manière similaire à une langue naturelle, un langage de programmation est composé d'un alphabet, d'un vocabulaire, de règles de grammaire et de significations.

Les langages de programmation permettent de décrire d'une part les structures des données qui seront manipulées par l'appareil informatique, et d'autre part d'indiquer comment sont effectuées les manipulations, selon quels algorithmes. Ils servent de moyens de communication par lesquels le programmeur communique avec l'ordinateur, mais aussi avec d'autres programmeurs ; les programmes étant d'ordinaire écrits, lus, compris et modifiés par une équipe de programmeurs.

➤ **Comparaison de langage de programmation web**

Le tableau 9 montre la comparaison de langage de programmation web que nous avons utilisé avec ses alternatives.

Tableau 9 comparaison de langage de programmation web

	PHP	Python	ASP.NET	JSP (java)
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - Il est gratuit - Il existe une grande variété de projet open source - Il ne nécessite pas beaucoup de code pour un résultat - L'hébergement de PHP est supporté presque partout -Beaucoup de documentation 	<ul style="list-style-type: none"> - Il est gratuit - Il n'y a pas beaucoup de faille de sécurité - Grande stabilité du code à travers le temps - Le langage est soutenu par Google 	<ul style="list-style-type: none"> - Il est compilé, rapidité d'exécution une fois qu'il est exécuté - Possibilité de développement en VB.NET ou en C# 	<ul style="list-style-type: none"> - Très grande portabilité - Stabilité du JFC. - Sécurité excellente avec JAVA/ COBRA. - Le langage est soutenu par Oracle
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> -Il n'y pas de structure prédéfini, il faut donc ajouter des cadres d'applications(Framework) pour atteindre des niveaux comme MVC - Les fonctions sont biodégradables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il faut passer par des cadres d'application s pour développer le web (Django, Grok, Pylons, TurboGears, Web2py...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Le coût est nécessairement plus élevé que les autres puisqu'il n'est pas gratuit - L'hébergement se fait exclusivement sous Windows Server 2008, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Il est plus demandant au niveau de microprocesseur - L'hébergement de JSP n'est pas disponible chez tous les hébergeurs.

➤ **Choix et justification**

Parmi les nombreux langages de programmation, nous avons adopté le PHP pour le développement. Il s'agit plus précisément du PHP5, étant donné que l'ancienne version de ce dernier était longtemps considérée comme un langage de script pour page personnelle.

PHP s'adapte très rapidement aux technologies émergentes et se voit de plus en plus utilisée dans des développements web dynamiques professionnels et Open Source.

PHP a permis de créer un grand nombre de sites web célèbres, comme Facebook, Wikipédia, etc. Il est considéré comme une des bases de la création de site web dit dynamique mais également des applications web. Mais il ne prend vraiment de l'intérêt que s'il est combiné à un outil comme le SGBD, par exemple : Ms Access, MySQL, PostgreSQL.

4.3.4.3-Framework

Un framework (appelé aussi infrastructure logicielle, socle d'applications, infrastructure de développement, ou cadre d'applications au Canada) désigne un ensemble cohérent de composants logiciels structurels, qui sert à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel (architecture). Un framework se distingue d'une simple bibliothèque logicielle principalement par :

- Son caractère générique, faiblement spécialisé, contrairement à certaines bibliothèques ; un framework peut à ce titre être constitué de plusieurs bibliothèques, chacune spécialisée dans un domaine. Un framework peut néanmoins être spécialisé, sur un langage particulier, une plateforme spécifique, un domaine particulier : communication de données, data mapping, etc. ;
- le cadre de travail qu'il impose de par sa construction même, guidant l'architecture logicielle voire conduisant le développeur à respecter certains patrons de conception ; les bibliothèques le constituant sont alors organisées selon le même paradigme.

➤ **Comparaison de Framework**

Le tableau 10 et 11 montre la comparaison de Framework que nous avons utilisé avec ses alternatives

Tableau 10 : Comparaison de Framework pour la partie Front

	Avantages	Inconvénients
Bootstrap	<ul style="list-style-type: none"> • Prise en main rapide, gain de temps • Communauté importante. • Compatibilité avec LESS 	<ul style="list-style-type: none"> • Complexité du Framework frontend • Projet web plus long à charger
ZURB Foundation	<ul style="list-style-type: none"> • Programme de code facile • Classes CSS implémentées • Assistance disponible 	<ul style="list-style-type: none"> • Seulement quelques modèles disponibles • Problèmes avec les anciennes versions d'Internet Explorer • Pas de compatibilité avec LESS

Tableau 11: Comparaison de Framework pour la partie Back

	Avantages	Inconvénients
Laravel	<ul style="list-style-type: none"> • Utilise les dernières fonctionnalités de PHP. • Prend en charge les backends de cache populaires. • ORM éloquent. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manque de continuité entre les versions. • Ne prend pas en charge la fonction de paiement. • La qualité est parfois mitigé.
Symfony	<ul style="list-style-type: none"> • Développement rapide d'application. • Grand système de modélisation. • Beaucoup de ressource. 	<ul style="list-style-type: none"> • Assez lourd et complexe à prendre en main. • Problème de performance. • Délai de mise sur le marché plus long.

➤ **Choix et justification de Framework utilisé**

Nous avons choisi Bootstrap comme Framework pour la partie Front parce que c'est un Framework CSS gratuit qui permettra de styliser les pages web et les rendre responsives. Il propose des éléments déjà présents tels que des formulaires, des boutons, mais aussi des outils de navigation.

Et nous avons choisi Laravel plutôt que Symfony même si les deux sont des Framework PHP, parce que ce Framework est à jour avec les dernières fonctionnalités de PHP. Cela permet d'obtenir une syntaxe plus courte et conviviale pour le développeur, et des fonctions et attributs de l'interface les plus récents.

4.3.4.4-L'environnement de développement ou éditeur de texte

Un environnement de développement est un ensemble d'outils qui permet d'augmenter la productivité des programmeurs qui développent des logiciels. Il comporte un éditeur de texte destiné à la programmation, des fonctions qui permettent, par pression sur un bouton, de démarrer le compilateur ou l'éditeur de liens ainsi qu'un débogueur en ligne, qui permet d'exécuter ligne par ligne le programme en cours de construction. Certains environnements sont dédiés à un langage de programmation en particulier.

Un éditeur de texte est un logiciel destiné à la création et l'édition de fichiers textes. Chaque système d'exploitation fournit un éditeur, tant son usage est courant, voire incontournable pour certaines tâches informatiques de base comme l'administration de système et le développement de logiciels.

➤ **Comparaison**

Le tableau 12 montre la comparaison des éditeurs de texte que nous avons utilisés avec ses alternatives les plus utilisés

Tableau 12 comparaison des éditeurs de texte

Nom	Avantages	Inconvénients
Visual studio code	<ul style="list-style-type: none"> -Stable -Plugins nombreux -Multiplateforme -Fonctionne par projets -Rapide -Find & Replace très efficace -Peu de bugs -Logiciel Natif -Ouverture de gros fichiers -Poids du logiciel : 284Mo -Support de nombreux langages 	<ul style="list-style-type: none"> -Licence nécessaire -Apprentissage de beaucoup de raccourcis -Interface perfectible -Pas de localisation Française
BRACKETS	<ul style="list-style-type: none"> -Localisation Française -Déplacement dans l'arborescence et dans les fichiers simples -Auto-complétions bien faite -Multiplateforme 	<ul style="list-style-type: none"> – Logiciel non natif (HTML / CSS/JS) – Version Linux peu convaincante – Peu d'options et réglages d'interface / plugins – Limite en nombre de fichiers dans un dossier (30k) – Poids du logiciel : 252Mo

➤ **Choix et justification de l'éditeur de texte utilisé**

Nous avons choisi Visual Studio Code qui s'avère être plus simple, plus complet. Pour cause, il intègre de nombreux et puissants outils dont un assistant de code, des fonctions de recherche afin de naviguer aisément dans le code, des fonctionnalités de test et de débogage, des supports de Framework et bien d'autres encore.

Chapitre 5 : Analyse conceptuelle

5.1-Présentation de la méthode MERISE

MERISE est une méthode de conception et de développement des systèmes d'informations, elle a été conçue pour couvrir les besoins des administrations ainsi que les entreprises. Elle a été conçue au début des années 1977 et à la fin des années 1978 à la suite d'une vaste consultation du ministère de l'éducation en France.

Elle fait une conception basée sur une approche systématique et permet d'avoir un système d'information évolutif, elle vise à la totalité des informations soient celles utilisées manuellement ou de manière automatique quels que soit les lieux de production ou de consommation ou encore les impliqués.

Ainsi, même les informations dont la production ne fera l'objet d'aucune information devront être décrites.

La méthode MERISE se caractérise par une modélisation du monde réel à travers une collection d'outils jusqu'à aboutir à un SIA (Système d'Information Automatisé).

MERISE permet l'analyse d'un système d'information de sorte à faire une séparation entre les données et les traitements, ainsi pour la conception d'un système d'information. La démarche MERISE passe par les étapes suivantes :

- 1- Le schéma directeur.
- 2- L'étude préalable.
- 3- L'étude détaillée.
- 4- L'étude technique.

5.2-Cycle d'abstraction du Système d'information :

Pour la conception d'un système d'information, MERISE nécessite de considérer trois niveaux d'abstractions :

- Le niveau conceptuel : consiste à concevoir le SI (Système d'Information) en faisant abstraction de toutes les contraintes techniques ou organisationnelles et cela tant au niveau des données que les traitements.

- Le niveau organisationnel : représentant la description statique et dynamique du système d'information en intégrant dans l'analyse les critères liés à l'organisation étudiée.
- Le niveau physique et opérationnel : définissant l'organisation réelle (physique) des données qui apporte les solutions techniques, correspondant à la mémorisation des informations et à la réalisation des traitements nécessaires.

5.3-Historique

La méthode MERISE date de 1978-1979 et fait suite à une consultation nationale lancée en 1977 par le ministère de l'Industrie dans le but de choisir des sociétés de conseil en informatique afin de définir une méthode de conception de système d'information. Les deux principales sociétés ayant mis au point cette méthode sont le CTI (Centre Technique d'Information) chargé de gérer le projet, et le CETE (Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement) implanté à Aix-en-Provence

5.4-Dictionnaire des données

Le Dictionnaire des données est une collection de métadonnées ou de données de référence nécessaire à la conception d'une base de données relationnelle. C'est un document qui permet de recenser, de classer et de trier toutes les informations (les données) collectées lors de l'étude des documents. C'est le référentiel principal de l'entreprise, sur lequel s'appuient les décisions.

Le tableau 13 présente le dictionnaire des données.

Tableau 13 Dictionnaire des données

Rubrique	Designation	Type	Taille	Commentaire
Id_user	Identifiant numérique d'un utilisateur	AI		
Name_user	Nom d'un utilisateur	A	255	
Email_user	Adresse email d'un utilisateur	A	255	
Avatar	Chemin d'accès à l'image du profil d'un l'utilisateur	A	255	
Password	Mot de passe du compte de l'utilisateur	A	255	
Id_project	Identifiant numérique d'un projet	AI		
Name_project	Nom d'un projet	A	255	
Description_project	Description d'un projet	A		
Nature	Confidentialité d'un projet	Booléen		
Start_date	Date du début d'un projet	D		
End_date	Date de la fin d'un projet	D		
Id_member	Identifiant numérique d'un membre	AI		
Name_member	Nom d'un membre	A	255	
Email_member	Adresse email d'un membre	A	255	
Post	Poste occupé par un membre	A	255	
Id_task	Identifiant numérique d'une tâche	AI		
Name_task	Nom d'une tâche	A	255	
Note	Note descriptive d'une tâche	A		
Due_on	Date butoir d'une tâche	D		
Id_status	Identifiant numérique d'un status	AI		
Name_status	Nom d'un status	A	255	
Color	Code couleur d'un status	A	7	
Statusable_type	Type d'une entité bénéficiant d'un status	A	255	Soit team, projet
Statusable_id	Identifiant d'une entité bénéficiant d'un status	AI		
Id_attachment	Identifiant numérique d'un fichier attaché	AI		
Name_attachment	Nom d'un fichier attaché	A	255	
Path	Chemin d'accès d'un fichier attaché	A	255	
Mime_type	Extension d'un fichier attaché	A	10	

Légende :

AN	Alphanumérique
N	Numérique
D	Date
AI	Auto incrémenté

5.5-Modélisation des données et des traitements

5.5.1-Modèle conceptuel des données (MCD)

Le modèle conceptuel des données a pour but d'écrire de façon formelle les données qui seront utilisées par le système d'information. Il s'agit donc d'une présentation des données plus compréhensibles, permettant de décrire le système d'information à l'aide des entités. Le MCD constitue une description globale des données manipulées dans l'organisme, tous les acteurs et tous documents confondus.

Le MCD utilise plusieurs formalismes pour modéliser les données, dont :

- L'entité
- L'association
- Les propriétés
- Les cardinalités

La figure 5 montre le Modèle de Conceptuel des Données (MCD)

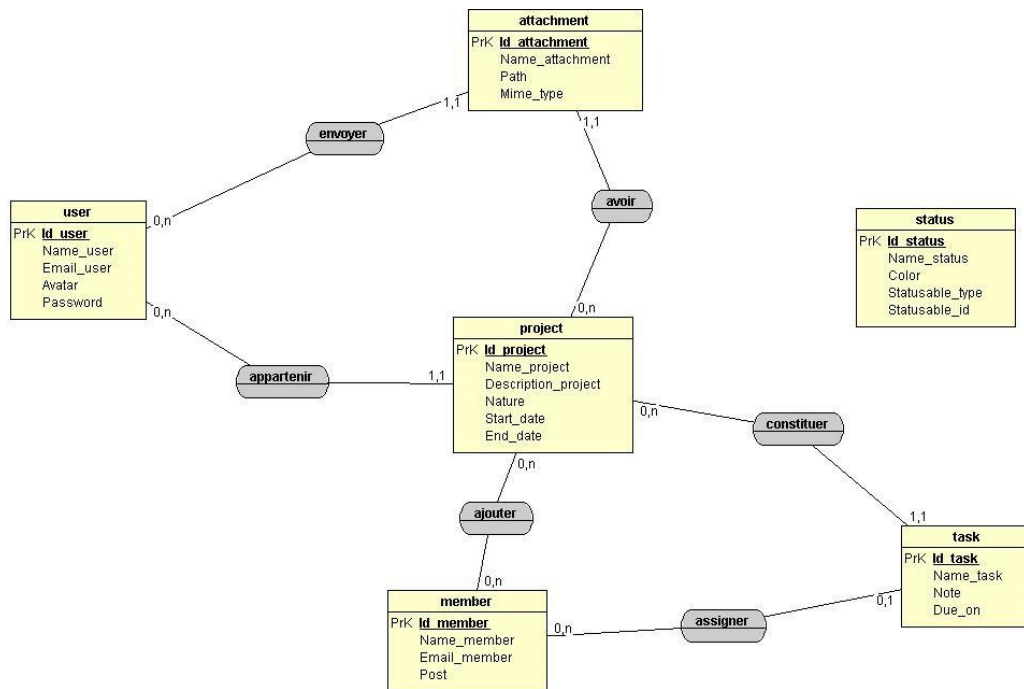


Figure 3: MCD

5.5.2-Modèle Logique des Données (MLD) :

En respectant les règles de passage d'un MCD à un MLD, on construit les tables qui seront implémentées, dans une base de données par l'utilisation d'un SGBD relationnel, ainsi nous obtenons le MLD suivant :

La figure 6 montre le Modèle Logique des Données

```

user ( #Id_user, Name_user, Email_user, Avatar, Password )

attachment ( #Id_attachment, Name_attachment, Path, Mime_type, Fk_Id_user,
Fk_Id_project )

member ( #Id_member, Name_member, Email_member, Post )

project ( #Id_project, Name_project, Description_project, Nature, Start_date,
End_date, Fk_Id_user )

task ( #Id_task, Name_task, Note, Due_on, updated_at, Fk_Id_project )

status ( #Id_status, Name_status, Color, Statusable_type, Statusable_id )

ajouter ( #Fk_Id_member, #Fk_Id_project )
  
```

Figure 4:MLD

Partie III :

REALISATION

Chapitre 6 : Installation et configuration des outils

6.1-MySQL dans la plateforme Xamppserver : le SGBD utilisé

Pour la réalisation de ce projet nous avons besoin de serveurs locaux comme WampServer ou Xampp pour démarrer localement notre serveur. Cette fois-ci Xampp est choisi comme serveur local pour démarrer Apache et MySQL.

Son installation se déroule comme suit : Cliquer deux fois de suite sur son setup puis suivre le cours de l'installation, sans oublier de cocher toutes les configurations nécessaires.



Figure 5: L'installation peut commencer depuis l'écran de démarrage de l'assistant

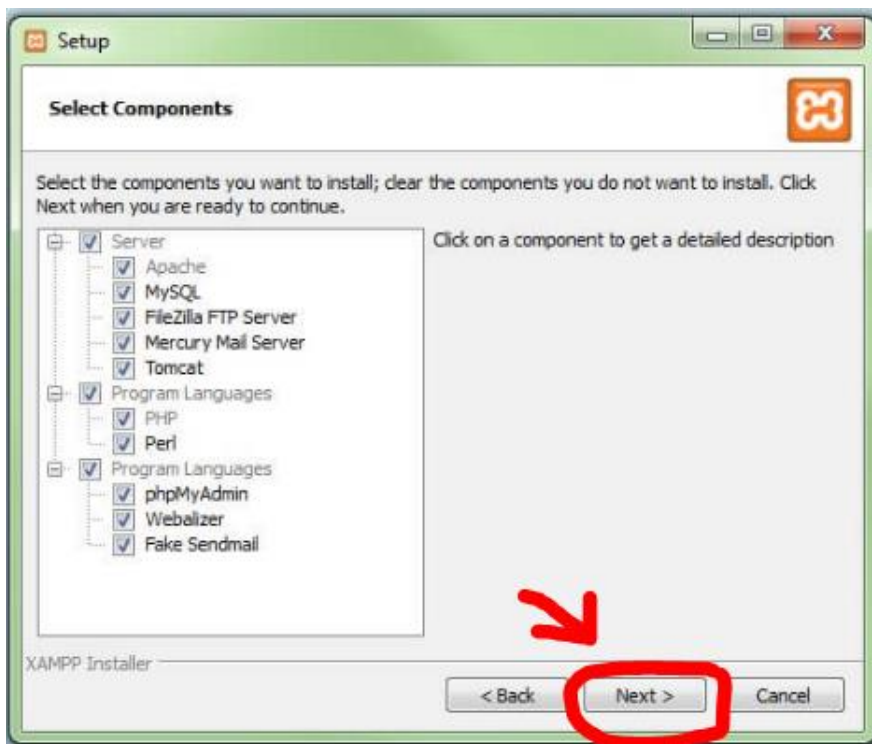


Figure 6: Vous pouvez choisir Select Components avant l'installation des composants du logiciel.

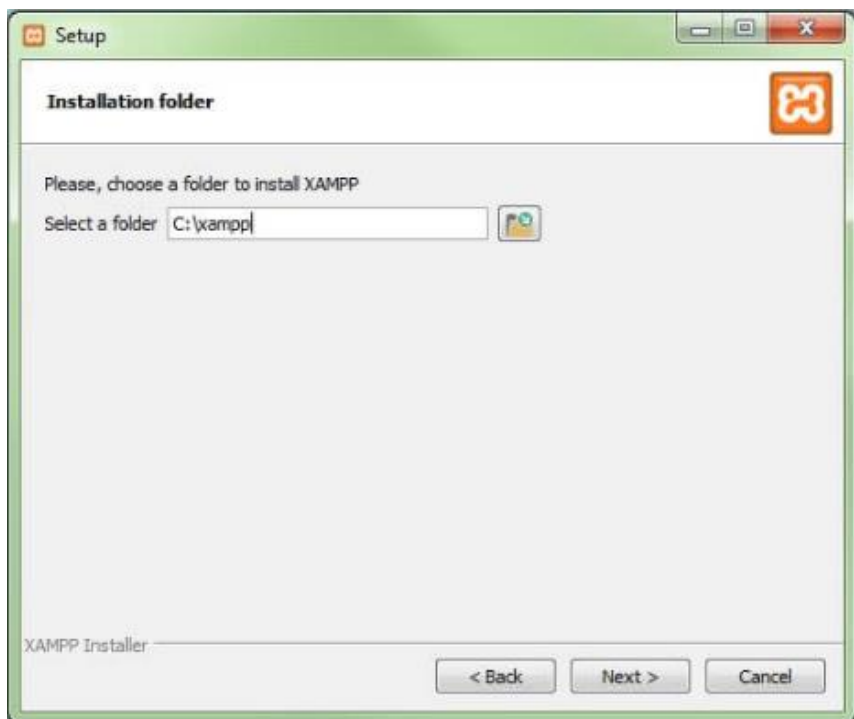


Figure 7: Choisissez ensuite le dossier dans lequel installer XAMPP.



Figure 8:Après les préréglages, choisissez les composants du logiciel à décompresser et installer dans le dossier cible.

Normalement, s'il n'y a pas d'erreur d'installation ça devrait se passer sans le moindre problème.



Figure 9:En cliquant sur "Finish" vous fermez l'assistant d'installation.

Après l'installation, on lance le XAMPP puis on lance Apache et MySQL.

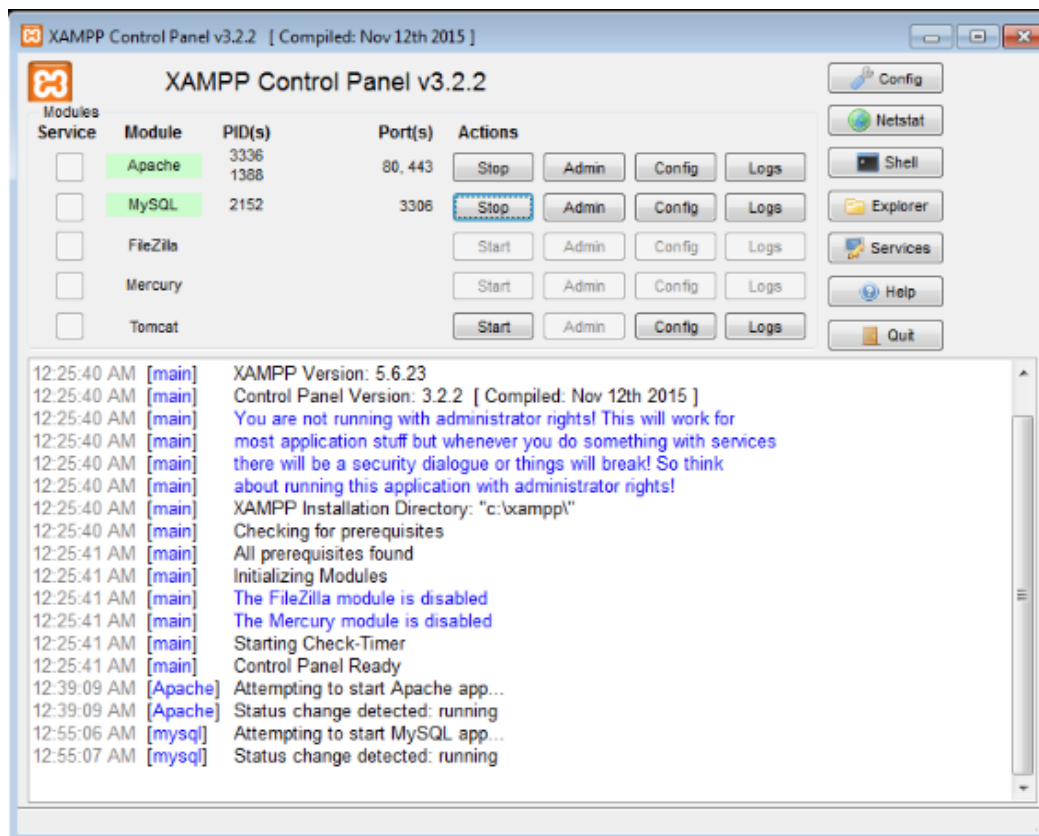


Figure 10: Un module est affiché en vert sur le panneau de control XAMPP.

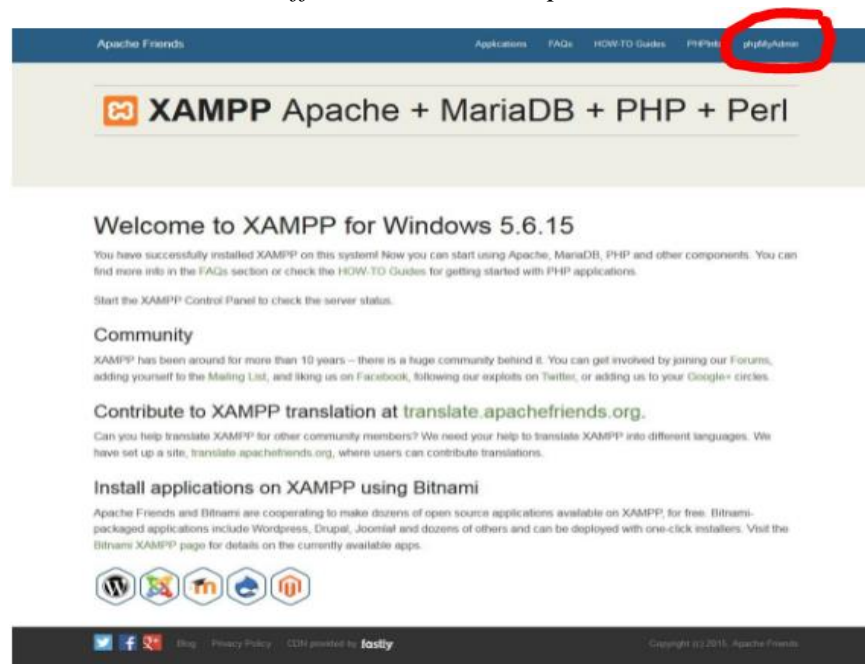


Figure 11: Cliquez sur le bouton "Admin" du module Apache pour être redirigé vers le tableau de bord XAMPP

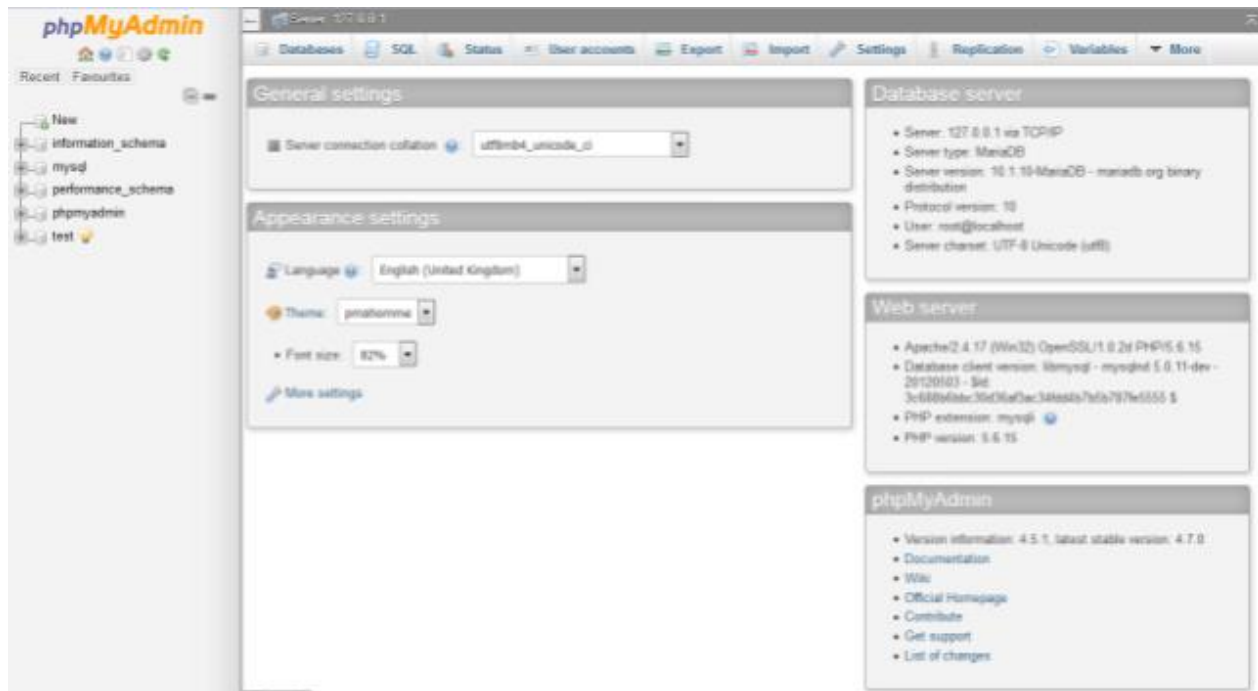


Figure 12 : Interface graphique de phpMyAdmin.

6.2-Installation du Visual Studio Code

Comme tous logiciels informatiques, le Visual Studio Code a un setup pour l'installer. De ce fait, son installation se déroule comme suit :

Cliquer deux fois de suite sur son setup.exe, puis cocher les configurations nécessaires à notre projet avant de cliquer sur le bouton **Next**.

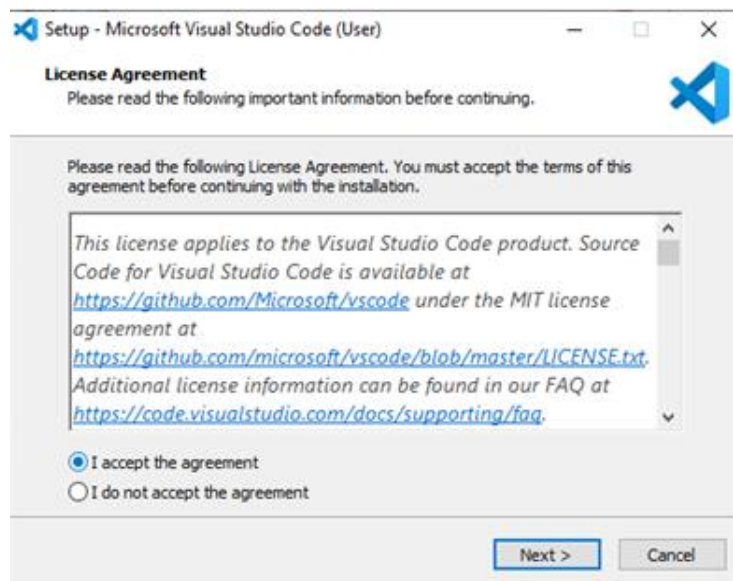


Figure 13 : Lancement installation du Visual Studio Code.

Après avoir cliqué sur « Install », une autre boîte de dialogue s’affichera avec le répertoire où sera installé le logiciel. La figure montre le choix du répertoire pour l’installation

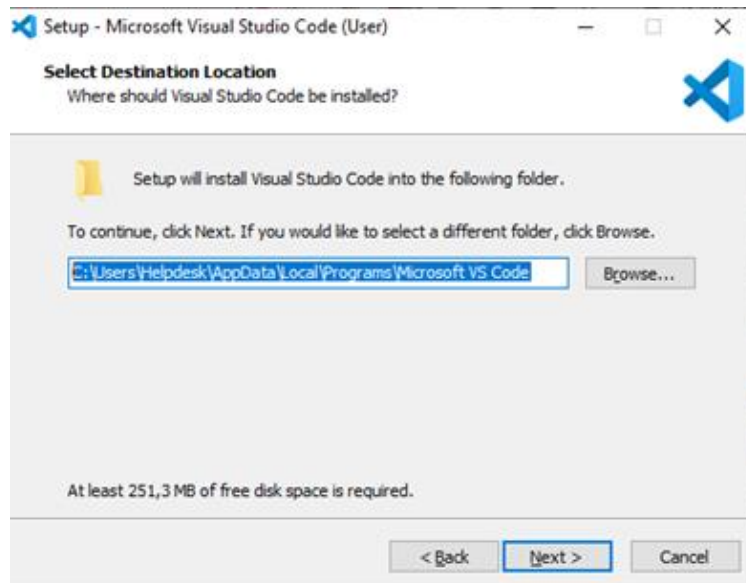


Figure 14 : Recherche de répertoire d’installation.

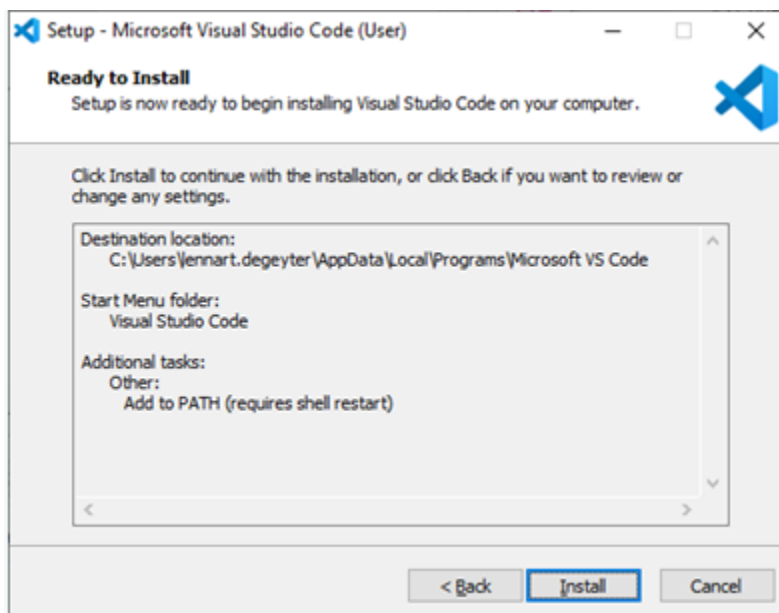


Figure 15 : Cliquez sur ‘Install’ pour commencer l’installation du Visual Studio Code.

Normalement, s’il n’y a pas d’erreur d’installation cela devrait se passer sans le moindre problème.

Pendant cette installation, le Visual Studio Code installe tous les outils nécessaires pour le codage, les terminales que l’on va utiliser.

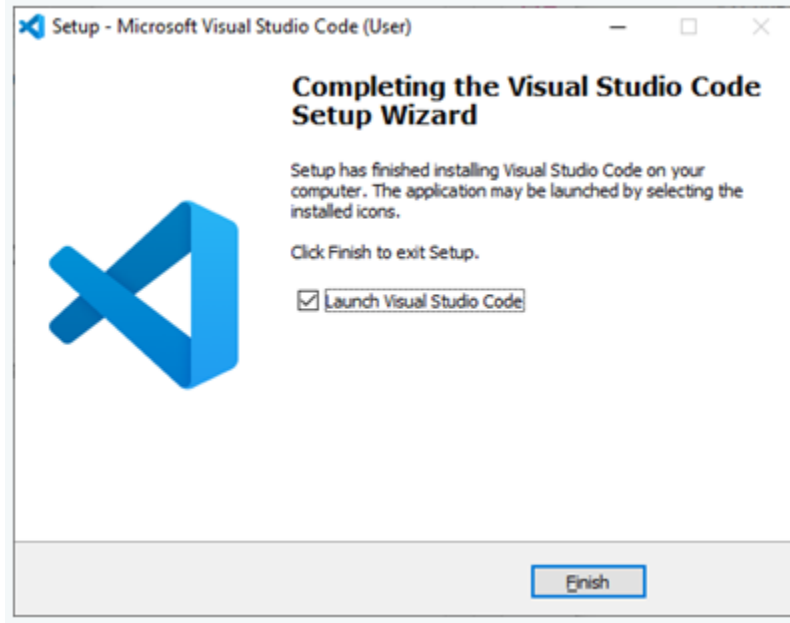


Figure 16 : Fin d'installation du Visual Studio Code.

6.3-Architecture de l'application

Pour ce projet, nous avons adopté l'architecture client-serveur. Les données manipulées par l'application sont stockées dans une base de données. En cas de besoin, les machines clientes (machines demandeurs des ressources), contactent le serveur et celui-ci leur fournit des réponses.

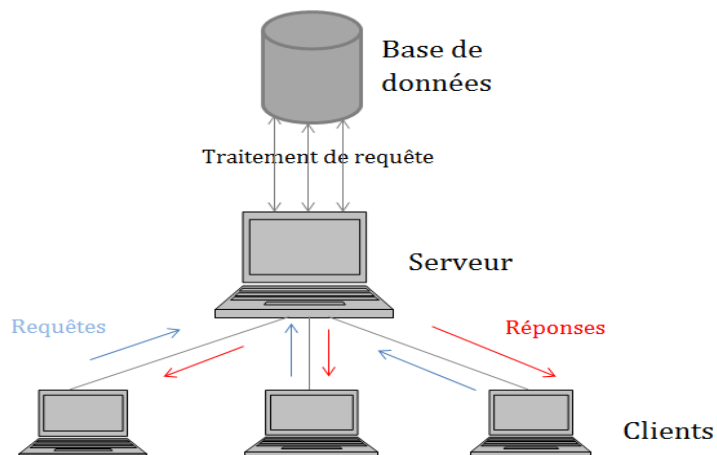


Figure 17 : Architecture de l'application.

Le modèle client-serveur présente de nombreux atouts qui sont :

- Des ressources centralisées : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs.
- Une meilleure sécurité : car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.
- Un réseau évolutif : grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

Chapitre 7 : Développement de l'application

7.1 Création de la base de données

Dans l'accomplissement propre de ce travail, une base de données est créée dans l'interface Web du logiciel XAMPP nommée "phpMyAdmin". Cette base est appelée "**management**" dans laquelle quatre (4) tables sont incluses. Ces tables sont :

- Véhicules
- Produits
- Date Kilométrage
- Entretien

La figure 20 nous montre quelques tables de la base de données du système utilisant phpMyAdmin (PMA).

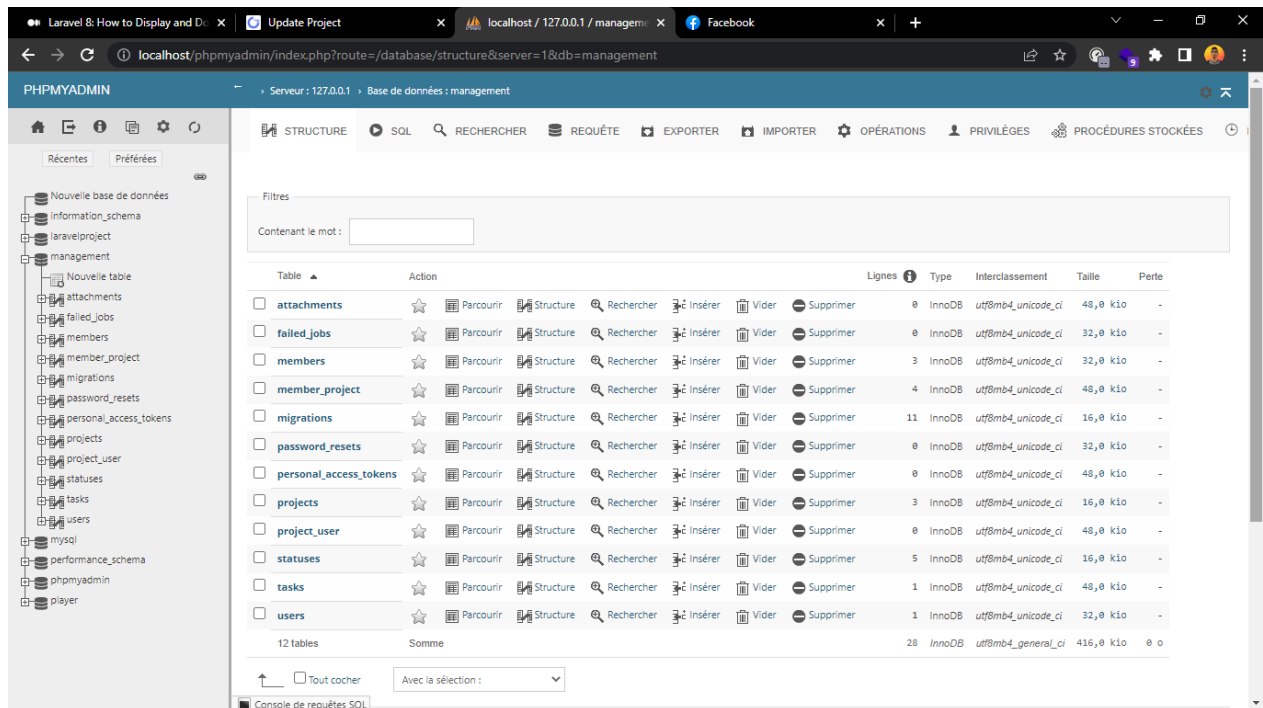


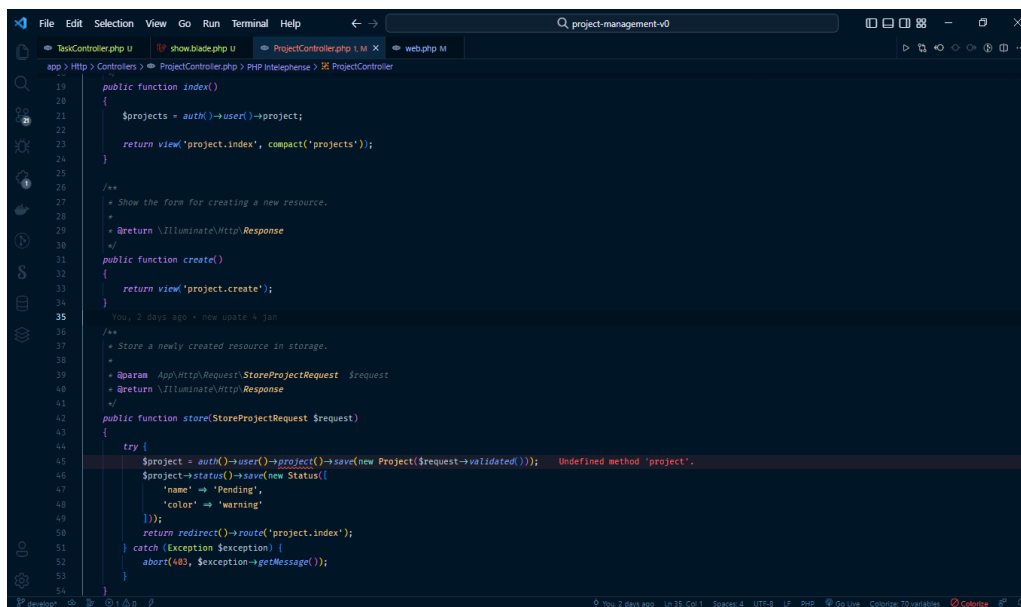
Figure 18 : Interface PhpMyAdmin

7.2 Codages de l'application

Quelques extraits de code de l'application :

- Table Projects :

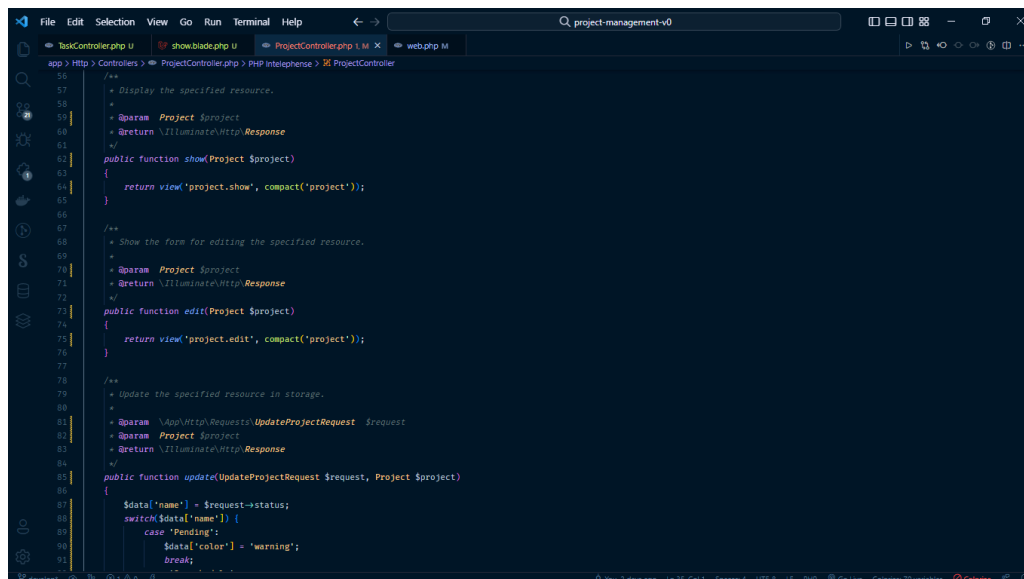
Create :



```
19 public function index()
20 {
21     $projects = auth()->user()->project;
22     return view('project.index', compact('projects'));
23 }
24
25 /**
26  * Show the form for creating a new resource.
27  *
28  * @return \Illuminate\Http\Response
29  */
30 public function create()
31 {
32     return view('project.create');
33 }
34
35 You, 2 days ago • new update • Jan
36
37 /**
38  * Store a newly created resource in storage.
39  *
40  * @param App\Http\Requests\StoreProjectRequest $request
41  * @return \Illuminate\Http\Response
42  */
43 public function store(StoreProjectRequest $request)
44 {
45     try {
46         $project = auth()->user()->project()->save(new Project($request->validated())); Undefined method 'project'.
47         $project->status()->save(new Status([
48             'name' => 'Pending',
49             'color' => 'warning'
50         ]));
51         return redirect()->route('project.index');
52     } catch (Exception $exception) {
53         abort(403, $exception->getMessage());
54     }
55 }
```

Figure 19 : Création d'un projet.

Read :



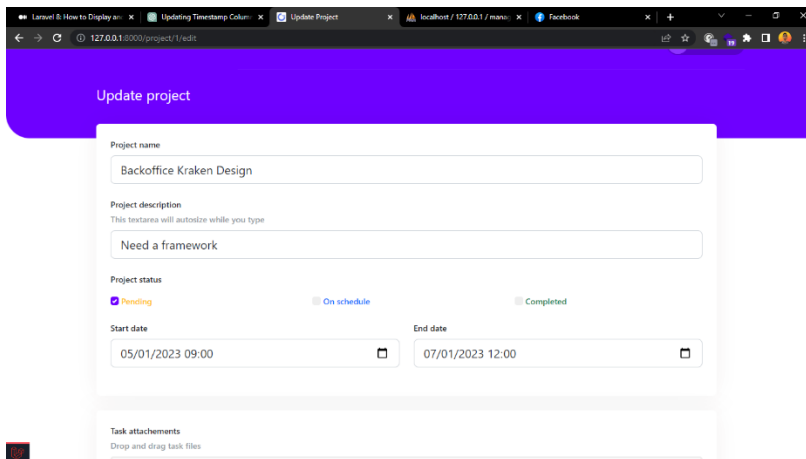
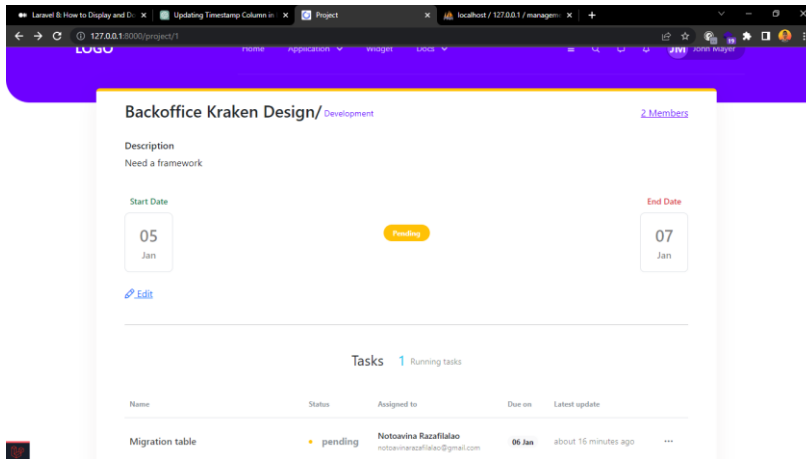
```
56 /**
57  * Display the specified resource.
58  *
59  * @param Project $project
60  * @return \Illuminate\Http\Response
61  */
62 public function show(Project $project)
63 {
64     return view('project.show', compact('project'));
65 }
66
67 /**
68  * Show the form for editing the specified resource.
69  *
70  * @param Project $project
71  * @return \Illuminate\Http\Response
72  */
73 public function edit(Project $project)
74 {
75     return view('project.edit', compact('project'));
76 }
77
78 /**
79  * Update the specified resource in storage.
80  *
81  * @param App\Http\Requests\UpdateProjectRequest $request
82  * @param Project $project
83  * @return \Illuminate\Http\Response
84  */
85 public function update(UpdateProjectRequest $request, Project $project)
86 {
87     $data['name'] = $request->status;
88     switch($data['name']) {
89         case 'Pending':
90             $data['color'] = 'warning';
91             break;
92     }
93 }
```

Figure 20 :Affichage d'un projet.

7.3 Présentation de l'application

La mission principale de cette application est d'afficher les projets qui sont en cours mais aussi les projets achevés. Elle liste aussi tous les membres de chaque projet ainsi que ses tâches respectives

Voici quelques captures de l'application :



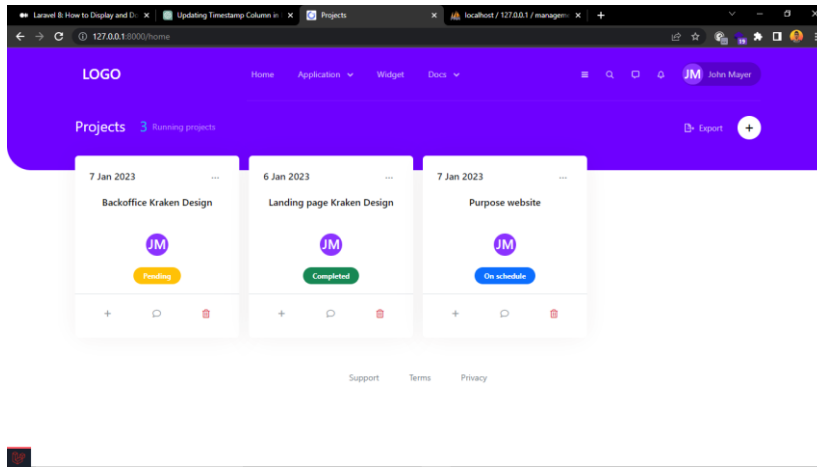


Figure 21 : Quelques images de l'Interface du site.

CONCLUSION

Au terme de ce travail de réalisation, nous avons pu élaborer un site Web permettant d'automatiser la gestion des projets au sein de KRAKEN-DESIGN.

La réalisation du projet nécessite l'utilisation d'un Framework PHP qui est Laravel suivi d'un SGBD MySQL. Ce stage nous a permis de comprendre et vivre dans le domaine professionnel de l'entreprise avec un objectif précis qui approfondit nos connaissances pratiques en matière de développement d'application Web.

GLOSAIRE

Association : Lien entre deux ou plusieurs entités.

Cardinalité : Nombre minimum et maximum de fois qu'une occurrence d'entité participe aux occurrences de l'association.

Clé étrangère : Code d'une table référençant un enregistrement d'une autre table.

Clé primaire : Code identifiant de manière unique d'un enregistrement dans une table.

Dépendances : Une dépendance exprime des relations entre paquets : de prérequis d'inclusion, conditionnelle, de post-requis d'inclusion conditionnelle, de hiérarchie d'utilisation (j'utilise, je suis utilisé par), d'exclusion conditionnelle, de suggestion.

Entité : Objet, une chose concrète ou abstraite qui peut être reconnue distinctement et qui est caractérisée par son unicité.

Framework : désigne un ensemble cohérent de composants logiciels structurels, qui sert à créer les fondations ainsi que les grandes lignes de tout ou d'une partie d'un logiciel (architecture) GPS : (Global Positionning System) système de positionnement par satellite qui fonctionne partout dans le monde grâce à une triangulation des satellite.

Structured Query Language: Langage d'interrogation, de mise à jour et de gestion de bases de données relationnelles.

Système d'information : Ensemble organisé d'éléments qui permet de regrouper, de classer et de diffuser de l'information sur un phénomène donné.

RESUME

Ce présent ouvrage est le rapport de stage que nous avons effectué au sein de KRAKEN-DESIGN.

Notre projet de stage consiste à faire la conception d'une application web de gestion de projet pour l'association KRAKEN-DESIGN. Pour mener à bien ce projet, on a recours à l'utilisation de méthode Merise, de langage de programmation PHP, JavaScript, de Framework Bootstrap et Laravel ainsi qu'une base de données MySQL. Tournant dans une plateforme Windows, l'application permet de gérer les membres et les tâches dans un projet.

Mots clés : Gestion de projet, KRAKEN-DESIGN, Application, Merise, PHP, JavaScript, Bootstrap, Laravel, MySQL.

ABSTRACT

This present work is the scene report that we carried out within KRAKEN-DESIGN.

Our internship project consisted of designing a project management web application for the KRAKEN-DESIGN association. To carry out this project, we resort to the use of the Merise method, the programming language PHP, JavaScript, Framework Bootstrap and Laravel as well as a MySQL database. Running on a Windows platform, the application allows you to manage members and tasks in a project.

Keywords : Project management, KRAKEN-DESIGN, Application , Merise, PHP, JavaScript, Bootstrap, Laravel, MySQL.

TABLE DE MATIERE

Table des matières

CURRICULUM VITAE	I
Remerciements	III
Sommaire	IV
INTRODUCTION GENERALE	- 1 -
Partie I : PRESENTATIONS GENERALES	- 2 -
Chapitre 1 : PRESENTATION DE L'ECOLE NATIONALE D'INFORMATIQUE.....	- 2 -
1.1. Informations d'ordre général.....	- 2 -
1.2. Missions et historique	- 2 -
1.3. Organigramme institutionnel de l'ENI :	- 4 -
1.4. Domaines de spécialisation :	- 6 -
1.5 Architecture des formations pédagogiques	- 6 -
1.6. Relations de l'ENI avec les entreprises et les organismes :	- 9 -
1.7. Partenariat au niveau international	- 10 -
1.8. Débouchés professionnels des diplômés	- 12 -
1.9. Ressources humaines	- 13 -
Chapitre 2 : Présentation de l'établissement d'accueil.....	- 15 -
2.1-HISTORIQUE	- 15 -
2.2-PRESENTATION DE LA SOCIETE :	- 15 -
2.2.1 Organigramme de l'agence web KRAKEN-DESIGN	- 16 -
2.2.2 Diverses fonctions :	- 16 -
Chapitre 3 : Description du projet.....	- 18 -
3.1-Formulation.....	- 18 -
3.2-Objectif et besoin de l'utilisateur.....	- 18 -
3.3-Résultats attendus	- 18 -
3.4-Moyens nécessaires pour la réalisation du projet	- 18 -
Partie II : ANALYSE ET CONCEPTION.....	- 20 -
Chapitre 4 : Analyse préalable.....	- 21 -
4.1-Analyse de l'existant	- 21 -
4.2-Critique de l'existant	- 21 -
4.3-Conception avant-projet	- 21 -

4.3.1-Présentation de solution	- 21 -
4.3.2-Solution retenue	- 21 -
4.3.3-Méthode de conception.....	- 22 -
4.3.4-Choix des outils utilisés	- 23 -
4.3.4.1-Système de gestion de base de données (SGBD).....	- 24 -
4.3.4.2-Langage de programmation	- 26 -
4.3.4.3-Framework	- 28 -
4.3.4.4-L'environnement de développement ou éditeur de texte	- 30 -
Chapitre 5 : Analyse conceptuelle.....	- 32 -
5.1-Présentation de la méthode MERISE	- 32 -
5.2-Cycle d'abstraction du Système d'information :	- 32 -
5.3-Historique.....	- 33 -
5.4-Dictionnaire des données	- 33 -
5.5-Modélisation des données et des traitements	- 35 -
5.5.1-Modèle conceptuel des données (MCD).....	- 35 -
5.5.2-Modèle Logique des Données (MLD) :	- 36 -
Partie III : REALISATION	37
Chapitre 6 : Installation et configuration des outils	- 42 -
6.1-MySQL dans la plateforme Xamppserver : le SGBD utilisé	- 42 -
6.2-Installation du Visual Studio Code	- 46 -
6.3-Architecture de l'application.....	- 48 -
Chapitre 7 : Développement de l'application	- 50 -
7.1 Création de la base de données	- 50 -
7.2 Codages de l'application.....	- 51 -
7.3 Présentation de l'application	- 52 -
CONCLUSION	- 42 -
GLOSAIRE.....	VIII
RESUME	IX
ABSTRACT	IX
TABLE DE MATIERE	X