

**ECOLE SUPERIEURE PRIVEE DES TECHNOLOGIES
D'INFORMATION ET DE MANAGEMENT DE NABEUL**



BUSINESS
SCHOOL



Mémoire de Fin d'Etudes

SUJET

Création d'une plateforme de gestion des projets

**Présenté en vue de l'obtention du titre
D'INGENIEUR EN INFORMATIQUE**

Elaboré par

Wael Chorfan

Encadrant Académique

Mme Safa Fennia

Encadrant Professionnel

Mr Bilel Boumnijel

Année Universitaire 2018/2019

Dédicaces

Qu'il me soit permis au seuil de ce modeste mémoire d'exprimer ma plus profonde reconnaissance à : A ma mère,

"Tu m'as donné la vie, la tendresse, et le courage pour réussir. Tout ce que je peux t'offrir ne pourra pas exprimer l'amour et la reconnaissance que je porte. En témoignage, je t'offre ce modeste travail pour te remercier pour tes sacrifices et pour l'affection dont tu m'as toujours entourée." A mon père,

"L'épaule solide, l'œil attentif, compréhensif et la personne la plus digne de mon estime et mon respect. Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments. Que Dieu te préserve et te procure santé et longue vie." A mes sœurs,

"Vous êtes les meilleurs du monde. Je vous souhaite de la joie et du succès pour les années à venir.

Remerciements

C 'est avec un grand plaisir que je réserve ces lignes en signe de gratitude et de reconnaissance à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Nous tenons à exprimer nos remerciements les plus vifs en premier lieu à ceux qui nous font l'honneur de participer et de siéger dans ce jury et d'être les rapporteurs de ce travail.

Nous remercions particulièrement Monsieur Bilel Boumnijel pour avoir eu l'amabilité de nous accueillir au sein de l'entreprise "Cherchini" et de nous avoir procuré ses précieux conseils tout au long de ce projet.

Nous tenons à remercier Madame Safé Fennia , enseignante du ITBS, pour son suivi, son aide ainsi que ses conseils tout au long de ce mémoire, ainsi que les enseignants de l'ITBS

Enfin, nos remerciements s'adressent aussi à tous nos enseignants pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont prodigué durant nos études.

Avant–Propos

Cette étude entre dans le cadre de la préparation d'un mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur en Informatique, au sein de L'Ecole Supérieure Privée de Technologie et de Management « ITBS" . C'est ainsi que nous avons eu l'occasion de préparer notre projet de fin d'étude intitulé: « Création d'une plateforme de gestion des projets » proposé par l'entreprise « Cherchini ».

Ce projet est un apport très bénéfique quant au perfectionnement des connaissances de l'étudiant dans le domaine informatique et pour avoir l'opportunité d'appliquer ses connaissances théoriques acquises tout au long de son cursus universitaire dans le cadre professionnel.

Mots clés : node js , mysql , javascript , html, bootstrap ,vue js , vs code , project management, errors, issues ,UML..

Table des matières

Table des matières :.....	
Table des figures :.....	
Abbréviations.....	
Introduction Générale :.....	
Chapitre 1 Etude préalable	
Introduction	
Contexte du travail	
Présentation générale de l'organisme d'accueil	
Thématique du projet	
Problématique :	
Etude de l'existant	
But de projet	
Solution proposée	
Conclusion	
Chapitre 2 Analyse et Spécification des besoins	
Methodologie de travail	
Choix de la méthodologie	
Processus unifié	
Planning	
Analyse et spécification des besoins	
Les acteurs du système	
Spécification des besoins	
Les besoins fonctionnels	
Les besoins non fonctionnels	
Diagramme de cas d'utilisation générale	
Diagrammes de séquences	
Diagramme d'activité	
Diagramme de déploiement	

Chapitre 3 : Conception de données et modélisation multidimensionnelle

Base de données

EER diagram et description et Contraintes

..

Modélisation multidimensionnelle

L'importance du BI (les besoins, les bénéfices, on va l'intégrer ?)

But de l'analyse

Intégration

Diagrammes et explications

...

Captures de données

Chapitre 4 : Conception de données

Chapitre 5 : Réalisation

- Environnement et outils de développement

- Architecture

- Implémentation

- Structure

Bibliographie

Abbréviations

BI

ORM

UML

JS

ODS

DWH

FACT

Table des matières

Table des figures

Liste des tableau

Introduction générale

Partie I

Aspects théoriques

Chapitre 1 Cadre général de projet

Introduction générale

Il ne fait désormais plus aucun doute que l'informatique est la révolution la plus importante et la plus innovante qui a marqué la vie de l'humanité moderne. En effet, les logiciels informatiques proposent maintenant des solutions à tous les problèmes de la vie, aussi bien dans des domaines professionnels que pour des applications personnelles. Et leurs méthodes de conception et de développement ont vu l'avènement d'autant de technologies qui facilitent leur mise en place et leurs donnent des possibilités et des fonctionnalités de plus en plus étendues.

Une start-up représente une des organisations ayant des ressources et des activités dont la gestion nécessite une application informatique. Ainsi, l'objectif de notre projet est de réaliser une application informatique interactive, fiable, conviviale et facile à intégrer dans l'environnement de travail, assurant la gestion des systèmes d'informations compte tenu des besoins exprimés. Cette application vise essentiellement à diminuer la complexité des traitements ainsi que le temps perdu lors de la gestion des projets, en particulier.

Dans le présent rapport, nous présentons en détail les étapes que nous avons suivies pour réaliser notre application. Ce rapport comporte quatre chapitres qui sont organisés comme suit:

Chapitre 1:

Intitulé étude préalable qui consiste à souligner le contexte de projet, présenter l'organisme d'accueil ainsi que la thématique de projet dans laquelle on va citer la problématique, les solutions existantes et la solution proposée et on finit par décrire l'architecture que nous avons adopté pour l'application en illustrant nos choix techniques

Chapitre 2 :

Présente une étape primordiale, les spécifications des besoins, la modélisation et l'étude conceptuelle. C'est à ce niveau que nous avons évoqué l'aspect conceptuel de notre application en commençant par spécifier les besoins et les acteurs de systèmes et on passant par les diagrammes UML qui sont le diagramme de cas d'utilisation, le diagramme de séquence, le diagramme d'activité et le diagramme de déploiement

Chapitre 3 :

Dans ce chapitre, on va détailler les entités qui composent notre projet ce qui implique l'illustration des entités de la base de données ce qui va nous ramener à définir notre diagramme entités-relations.

Et en fin après construire notre base de données, nous allons entamer la partie BI dont on va modéliser notre base de données afin d'être capable de l'exploiter et de la transformer en des rapports significatifs.

Chapitre 4 :

Pour finir nous enchaînons avec le chapitre de Réalisation qui est consacré à la présentation de l'environnement matériel et logiciel utilisé pour la réalisation de notre application, en premier lieu. En second lieu, nous avons présenté les choix techniques adoptés ainsi que la solution proposée tout en s'aidant des interfaces graphiques, qui comportent une illustration graphique de l'application de point de vue du profil d'un utilisateur donné, avec bien sûr une description des choix ergonomiques adoptés.

Chapitre 1 : Etude préalable

Introduction

Au cours de ce chapitre, nous allons nous intéresser tout d'abord par la présentation du contexte du travail ainsi que la présentation de Start up Cherchini pour laquelle ce travail a été réalisé.

Puis on passe par la thématique du projet dans laquelle on va indiquer la problématique, citer des produits existants sur le marché, spécifier les besoins et indiquer la solution proposée. Ainsi qu'on va décrire la méthodologie avec laquelle on a pu concevoir et réaliser notre projet, et on finit par la présentation de l'architecture de projet tout en expliquant les choix techniques et les outils nécessaires.

Contexte du travail

Ce stage s'inscrit dans le cadre d'un projet de fin d'études pour l'obtention du diplôme Ingénieur en informatique De l'Ecole Supérieure Privée des Technologies de l'Information et de Management de Nabeul.

Notre stage a été effectué au sein de Start up Cherchini.

Le sujet est intitulé «Création d'une plateforme de gestion des projets».

Présentation générale de l'organisme d'accueil

Cherchini.tn est une agence de communication, créée en 2017, qui vous aide à définir vos objectifs afin de vous fournir la solution web la plus adaptée à vos besoins. Cherchini.tn cherche souvent d'être à la pointe de l'innovation par sa création graphique (logos, chartes graphiques, bannières publicitaires,...), création web, web design et référencement des sites web.

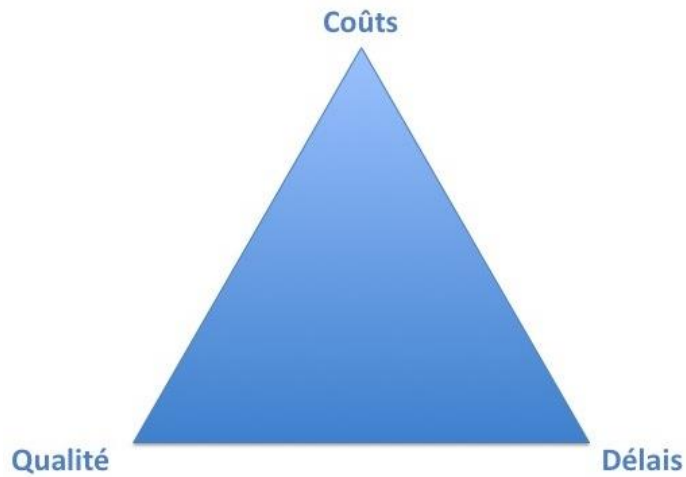
En outre, Cherchini.tn vous offre des solutions de vente en ligne, son objectif est de mettre en relation les clients et les vendeurs dans le but de réaliser de très bonnes affaires tout en bénéficiant de ses expertises.

Site Web : <https://cherchini.tn/>

Thématique du projet

Problématique :

Toute entreprise aspire à se conformer au triangle d'or (Délai, Cout, Qualité) autour du quel tournent tous les projets professionnelles.



Dans le but d'organiser ses projets, Cherchini veut réaliser son propre outil de gestion des projets, en fait, l'absence d'un tel outil demeurent inaperçue pour les premières années d'une nouvelle entreprise et surtout pour les petites ou moyenne entreprises, mais évidemment, cela va engendrer au futur une mal organisation et une perte des informations importantes, et en conséquence une perte de temps et d'argent.

Etude de l'existant

Il existe sur le marché plusieurs plateformes de gestion des projets, et parmi les outils les plus connues on trouve ASANA et JIRA :

Asana

Il s'agit d'une plate-forme robuste qui sert à vos équipes de rester concentrées sur les objectifs, les projets et les tâches quotidiennes. Voici les fonctionnalités les plus importantes qu'elle offre :

- Tableau de bord permet de visualiser facilement votre travail.
- Voir la grande image. Clouez votre timing en visualisant les travaux sur un calendrier. Repérez facilement les trous et les chevauchements dans votre horaire et effectuez rapidement les ajustements nécessaires.
- Gardez une trace de ce qui est le plus important.
- Pas besoin de réinventer la roue. Transformez les processus courants en modèles que votre équipe entière peut utiliser pour que les projets se déroulent sans heurts à chaque fois.
- Partagez des informations avec les bonnes personnes. Rendez les équipes et les projets privés afin de créer un espace sécurisé pour les travaux sensibles.
- Partagez des informations avec les bonnes personnes. Rendez les équipes et les projets privés afin de créer un espace sécurisé pour les travaux sensibles.

Jira

Qui est l'un des meilleurs outils de gestion de produit qui comprend :

- Le suivi et la gestion des problèmes
- La gestion des produits
- Un Tableau de bord configurable
- Des Rapports sur l'avancement du projet
- Support des méthodologies Scrum & Kanban

But de projet

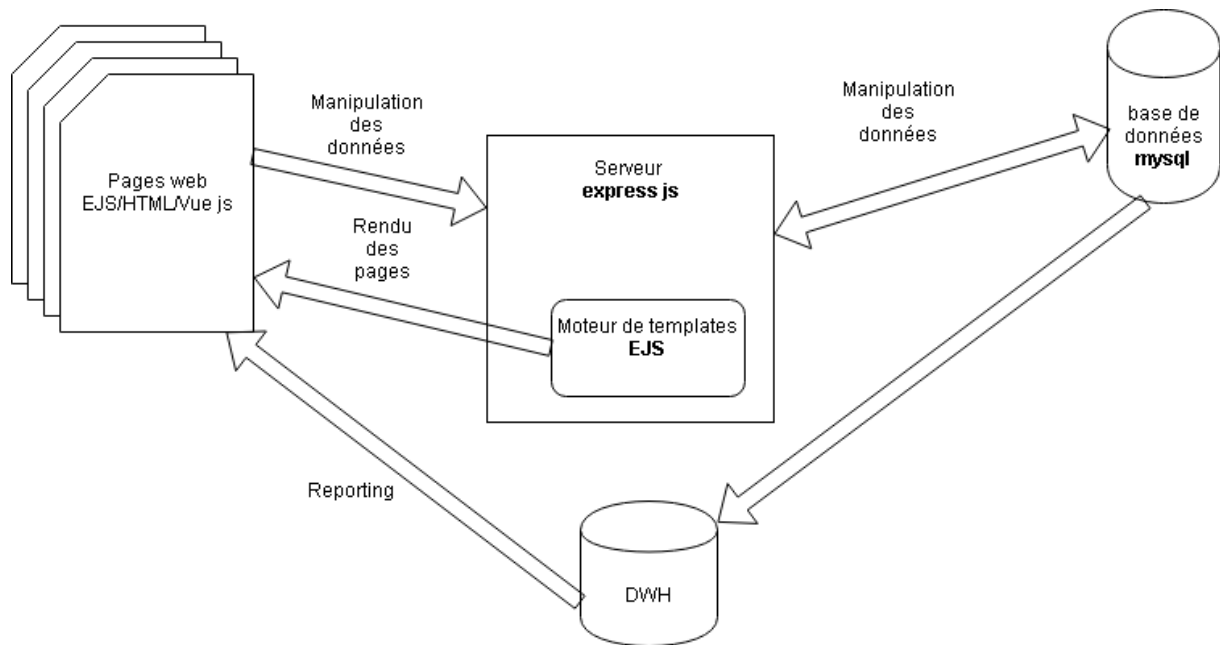
On remarque alors que les outils existants sont assez sophistiqués.

Ainsi que ces deux outils, ils existent plusieurs concurrents qui offrent plusieurs manipulations et possibilités.

Les fonctionnalités sont payantes pour chacun de ces outils et Cherchini n'a pas besoin de tous ces fonctionnalités d'une part, et d'autre part elle voudrait être capable d'étendre certaines fonctionnalités et de les réduire selon le besoin. Par exemple, ajouter une carte géographique qui indique la géolocalisation de ses partenaires dans cette plateforme. Pour cela, Cherchini voudrait avoir son propre outil de gestion de projet et désire réaliser un service d'informatique décisionnelle (Business Intelligence).

Solution proposée et architecture

Pour répondre aux besoins fonctionnels, on a construit une application web en se basant sur l'architecture suivante :



Comme nous avons indiqué, pour être capable d'étendre les fonctionnalités selon le besoin en évitant la complexité des outils existantes et les coûts de paiement pour chaque fonctionnalité, on a adopté des technologies open sources et gratuits, et voici les technologies qu'on a utilisé :

Pour la base de données : MYSQL

Pour le serveur et API REST : Express JS ,NODE JS

Moteur de Template (engine view) : EJS (embedded javascript)

Pour les pages web : HTML et Vue.js

Pour l'authentification : JWT (Json Web Tokens)

Pour la carte de géolocalisation des clients : LeafLet maps

Chapitre 2 : Analyse et Spécification des besoins

Méthodologie de travail

Choix de la méthodologie

Dans la plupart des projets, on a besoin de suivre un processus qui définit QUI fait QUOI, QUAND et COMMENT pour être capable de :

- Atteindre un certain objectif
- Construire des modèles d'un ou de plusieurs systèmes
- Organiser le projet
- Gérer le cycle de vie du projet de A à Z
- Gérer les risques
- Obtenir de manière répétitive des produits de qualité constante

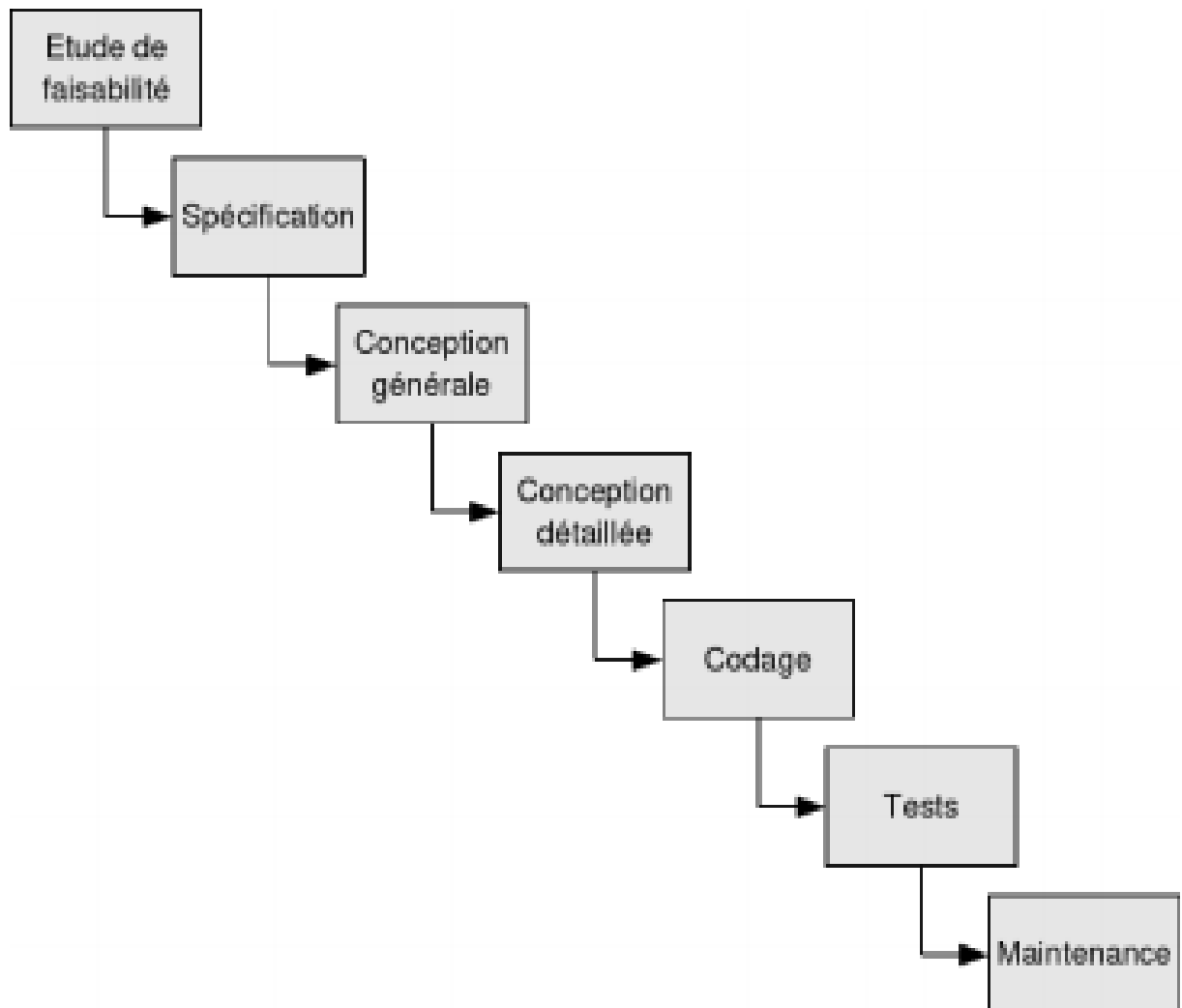
Notre application est basé sur la méthodologie orientée objet .Donc, on a utilisé la notation UML qui facilite la compréhension et l'adoption de cette méthodologie, le développement logiciel qui s'appuie sur la modélisation des objets du monde réel, ainsi que l'utilisation du modèle pour bâtir une conception indépendante des langages de programmation et organisée autour de ces objets.

Pour cela, on a adopté le choix du processus unifié.

Processus unifié

Le processus unifié représente une méthode générique de développement logiciel qui a pour intérêt principal la limitation des risques lors du développement des projets, en suivant un cycle de vie selon des phases de développement précises:

Etude de faisabilité → Spécification → Conception générale → Conception détaillée → Codage → Tests → Maintenance



Ainsi, ce cycle linéaire présente des inconvénients tel que :

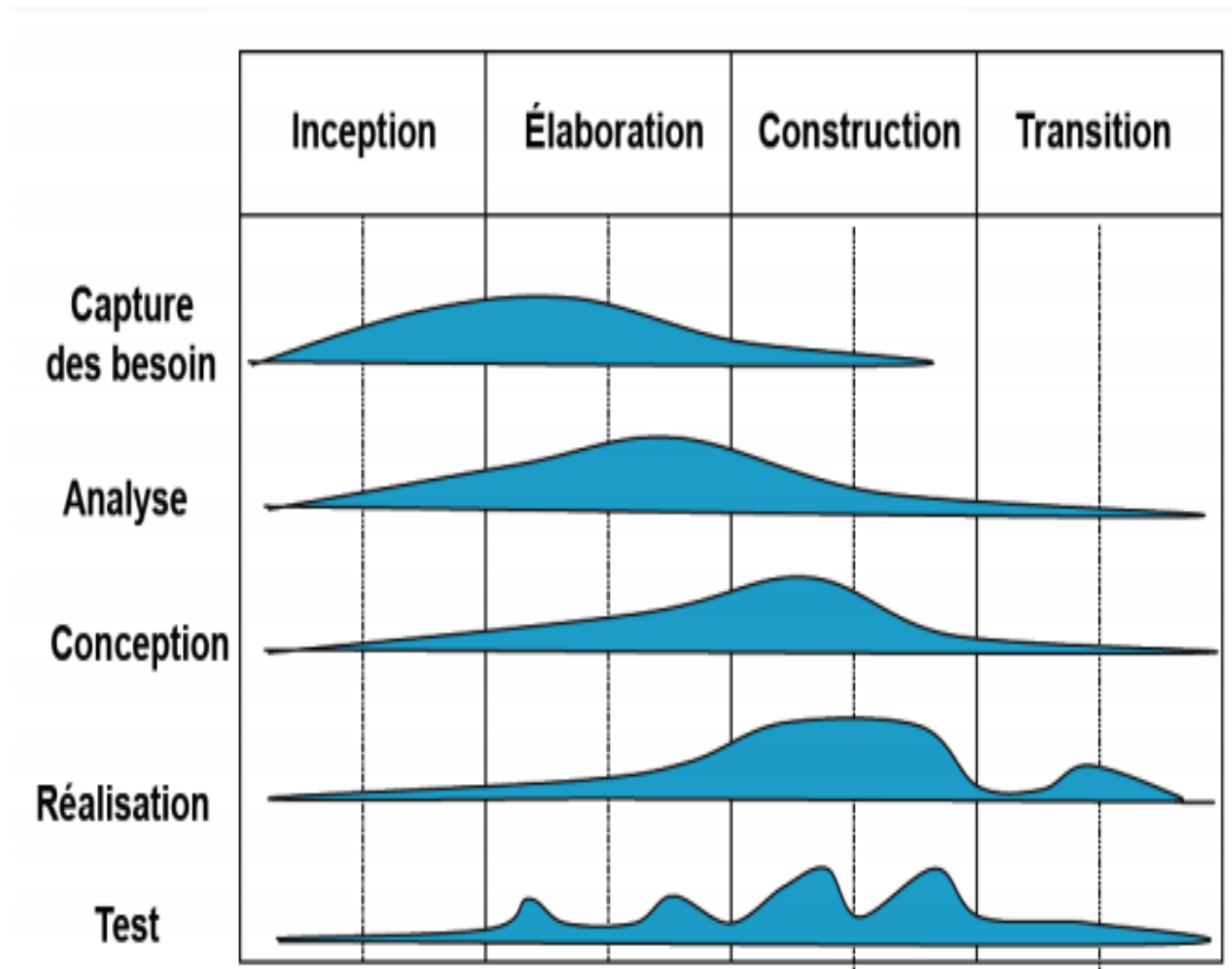
- Les risques élevés et non contrôlés
- L'identification tardive des problèmes
- La preuve tardive de bon fonctionnement

On doit alors procéder itérativement le travail et pour cela chaque itération produit un nouvel incrément et chaque nouvel incrément a pour objectif la maîtrise d'une partie des risques et l'apport d'une preuve tangible de faisabilité ou d'adéquation ainsi que l'enrichissement d'une série de prototypes .On obtient donc des versions livrées qui correspondent à nos besoins.



Ces itérations se déroulent en quatre phases et Chaque phase répète un nombre de fois une série d'itérations. Et chaque itération est composée de cinq activités : capture des besoins, analyse, conception, réalisation et test.

Inception(Début) → élaboration → Construction → Transition.



Planning (déroulement de projet)

Pour le bon déroulement de la réalisation du projet on a utilisé un calendrier afin de distribuer le travail et distinguer le temps de l'exécution de chaque tâche. En effet ce calendrier conduit à une meilleure exploitation du temps. En outre, il offre une visibilité meilleure quant à l'estimation approximative des dates de début et de fin de chaque tâche.

Nous avons estimé alors que notre application sera mise en œuvre au bout du 4 mois. Le tableau ci-dessous montre le calendrier adapté afin de bien terminer les différents éléments du projet.

[illegible]

Analyse et Spécification des besoins

Ce chapitre consiste en une étape analytique dans laquelle nous allons recenser et factoriser les besoins des utilisateurs de l'application. Ceci est fortement lié à l'étude préalable menée au Cours du premier chapitre.

Pour ce faire cette phase doit répondre aux questions suivantes :

Quels sont les besoins fonctionnels de l'application ?

Quelles sont les contraintes qui doivent être prises en considération?

Les acteurs du système

C'est une entité externe qui agit sur le système (opérateur, autre système, ...).Il peut consulter

Ou modifier l'état du système.

En réponse à l'action d'un acteur, le système fournit un service qui correspond à son besoin.

Le principal acteur de système :

- L'administrateur : entité externe principale. Son rôle est qui a le droit de gérer un projet (créer, modifier, supprimer).

Aussi son rôle et de gérer l'affectation des taches aux membres correspondants.

- Le membre : entité externe secondaire, il peut se connecter pour consulter la tâche en cours que l'administrateur lui a effectué et la marquer comme terminée ou non.

Spécification des besoins

Pour l'UP il existe deux types de besoins :

- Les besoins fonctionnels qui sont à la base des diagrammes de cas d'utilisation
- Les besoins non-fonctionnels ou techniques qui sont issues de la rédaction des exigences systématiques quant à la réalisation ainsi que le bon fonctionnement du produit final.

Les besoins fonctionnels

Le besoin primordiale de notre application et de permettre à l'administrateur de « Cherchini » de gérer les projets et ceci consiste à :

Gérer les projets :

- Création d'un projet
- La modification d'un projet
- La suppression d'un projet

- Consulter les projets et les taches et les détails correspondants.
- Affecter les membres correspondants à chaque projet.

Gérer les tâches

- Création d'une tâche
- La modification d'une tâche
- La suppression d'une tâche
- Consulter les tâches et les détails correspondants.
- Affecter le membre correspondant à chaque tâche.

Gérer les membres:

- Création d'un membre
- La modification d'un membre
- La suppression d'un membre
- Consulter les membres et leurs détails correspondants.
- Consulter la carte géographique des clients.

Gérer les clients:

- Création d'un client
- La modification d'un client
- La suppression d'un client
- Consulter les membres et leurs détails correspondants.

Suivre le déroulement de projet

- Suivre le travail des équipes en consultant le diagramme Gantt pour chaque projet.

- Consulter les rapports des gains et de dépenses selon les projets, les membres et les clients.

Les besoins non fonctionnels

Les besoins non fonctionnels spécifient les propriétés du système afin de garantir la Cohérence, la confidentialité et l'intégrité des données.

Le système doit être fiable: la validité de l'application.

Réutilisabilité: aptitude de site à être utilisé en tout ou en partie dans de nouvelles applications.

- La performance d'exécution:

Le temps d'exécution du système doit être minimal pour ne pas gêner l'utilisateur. Ce temps dépend de la complexité du code implémenté, du serveur d'application utilisé, du débit de la ligne de connexion et de la conception de la base de données.

- La sécurité:

Le système doit respecter un niveau de sécurité élevé afin de garantir la confidentialité de l'accès des membres

- L'ergonomie :

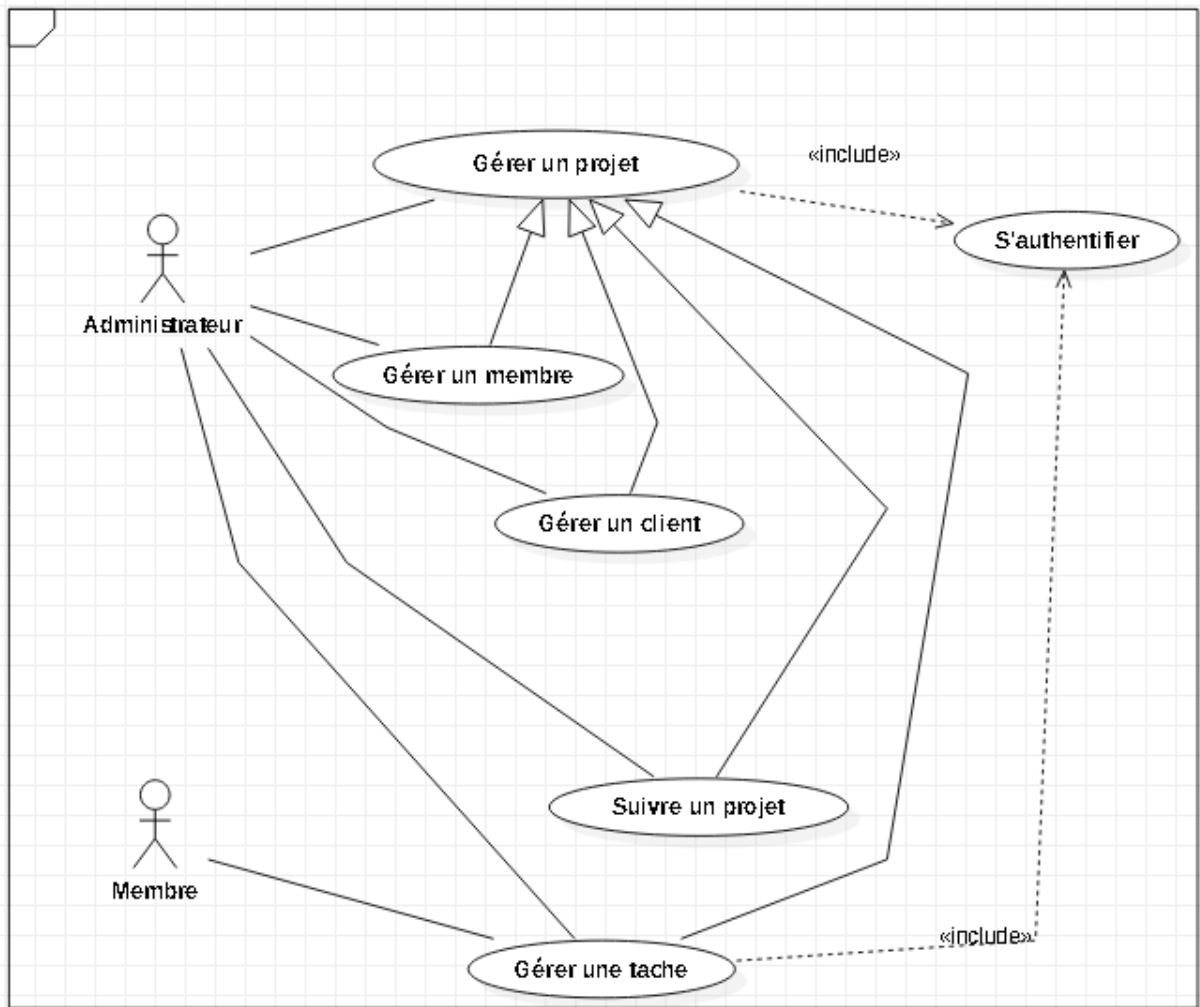
L'interface de cette application doit être ergonomique, conviviale et voire même apte à aider l'utilisateur à mieux gérer son espace de travail.

Diagramme de cas d'utilisation générale

Le diagramme de cas d'utilisation permet de décrire l'interaction entre l'acteur et le système.

Le cas d'utilisation est une description des interactions qui vont permettre à l'acteur d'atteindre son objectif en utilisant le système. Un acteur et un cas d'utilisation sont mis en relation par une association représentée par une ligne.

Le but principal du diagramme du cas d'utilisation est de définir le système du point de vue des utilisateurs et de définir les limites précises du système en utilisant une notation très simple



Diagrammes des cas d'utilisation détaillés

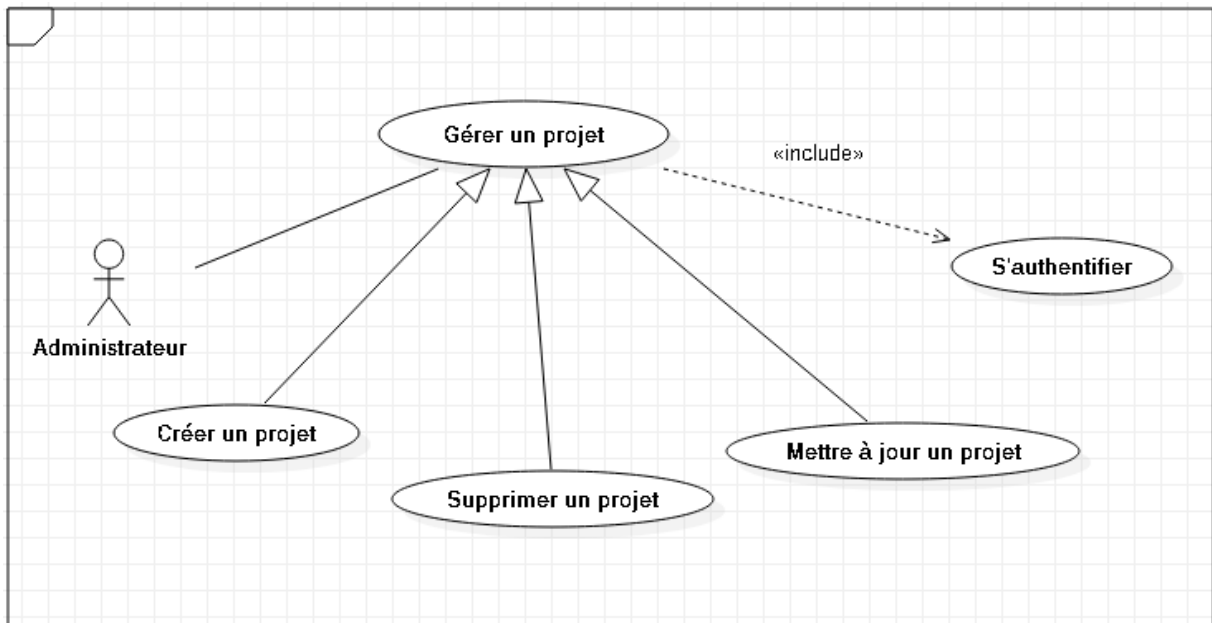
Dans cette partie, nous allons raffiner les cas d'utilisation prioritaires et les décrire en détail afin de mieux visualiser notre application.

1) Cas d'utilisation «Gérer un projet »

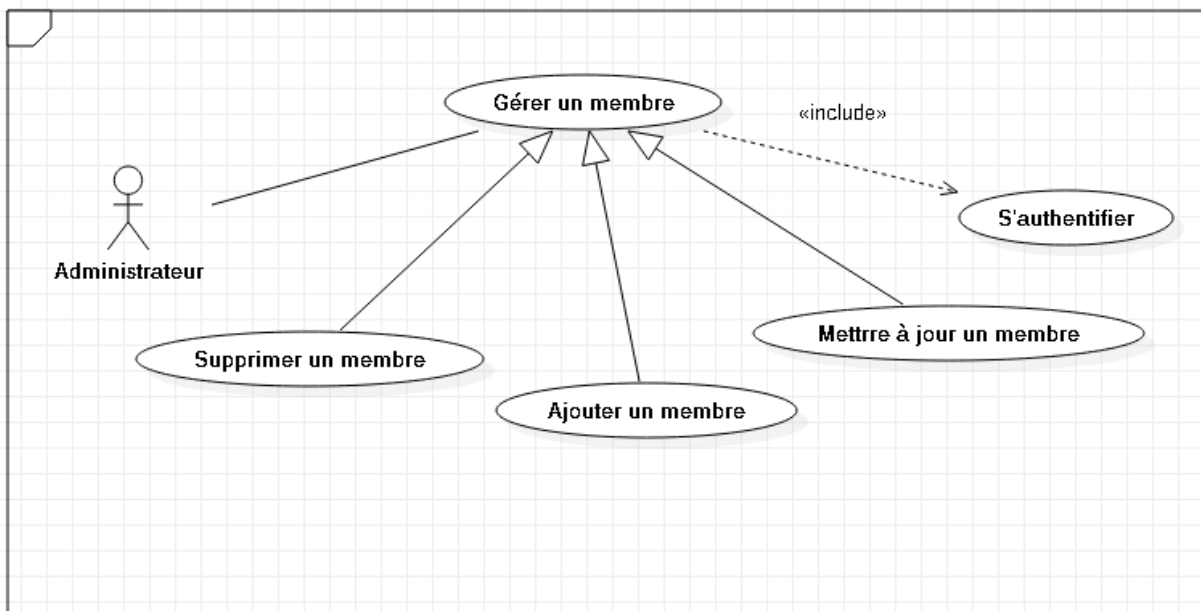
Détailler le cas d'utilisation «Gérer un projet » revient à détailler son propre cas d'utilisation ainsi que ses 3 sous cas d'utilisation à savoir :

- Gérer un projet
- Gérer un membre
- Gérer un client
- Gérer une tâche

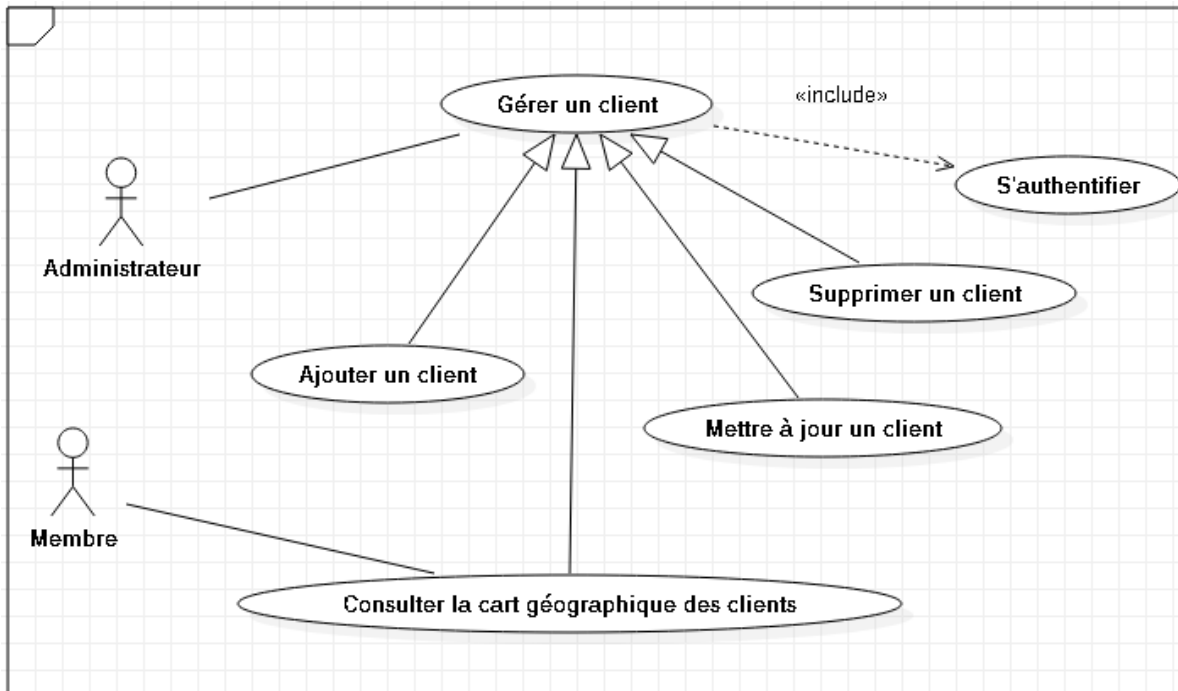
A. Cas d'utilisation « Gérer un projet »



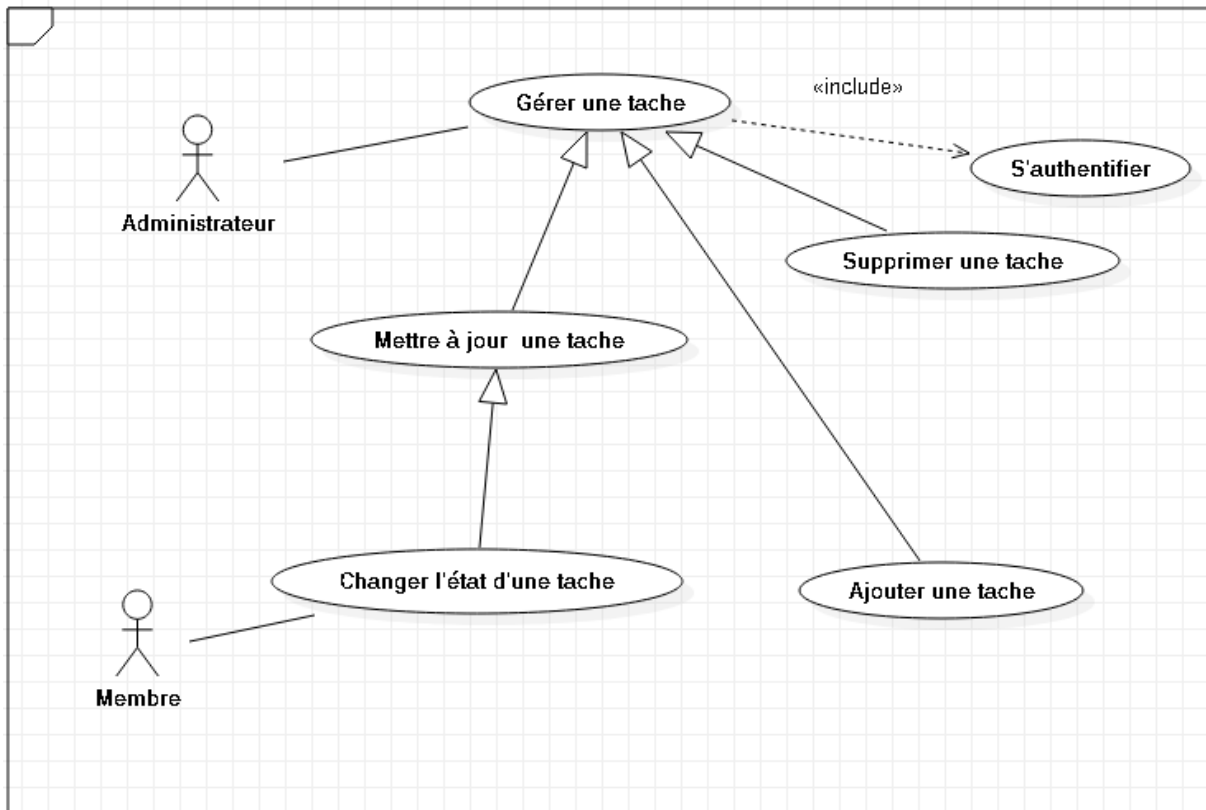
B. Cas d'utilisation « Gérer un membre »



C. Cas d'utilisation « Gérer un client »



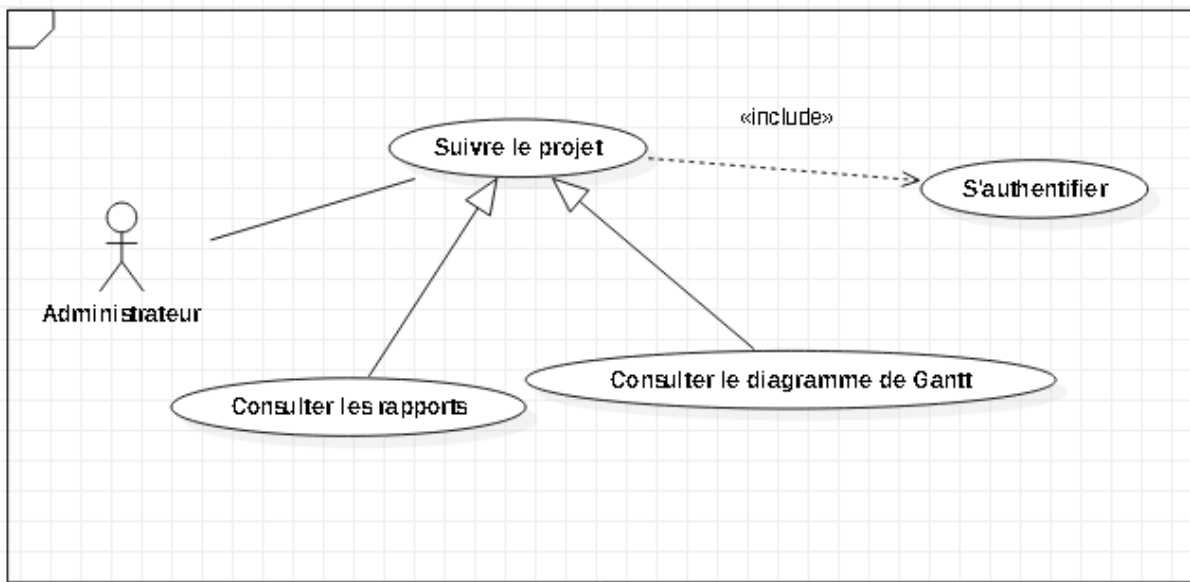
D. Cas d'utilisation « Gérer une tâche »



2) Cas d'utilisation «Suivre un projet »

Le cas d'utilisation «Suivre un projet » est divisé en deux cas :

- Consulter les rapports
- Consulter le diagramme de Gantt



Diagrammes de séquences

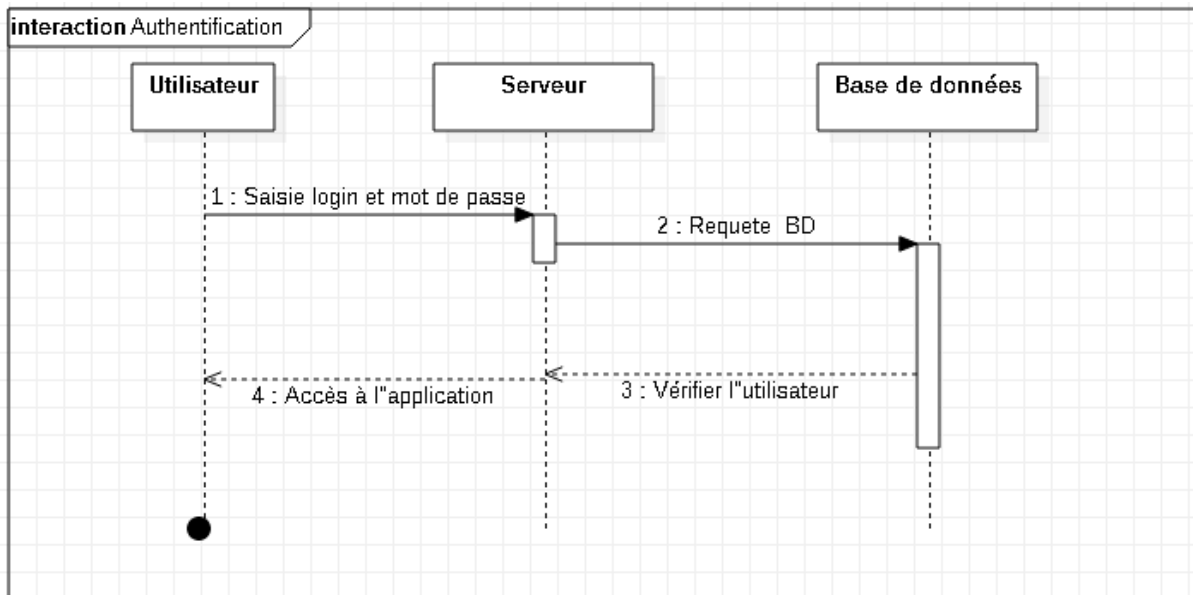
Le diagramme de séquence indique l'interaction entre plusieurs acteurs afin d'expliquer le déroulement des différents scénarios entre les différents éléments du projet. Les schémas suivants représentent dans chaque cas les diagrammes de séquences.

On va décrire les scénarios les plus importants de notre application qui sont comme indiqué dans ce tableau :

	Administrateur	Membre
Authentification	✓	✓
Création d'un projet	✓	⊗
Ajout d'une tâche	✓	✓
Modifier l'état d'une tâche	✓	⊗
Ajout d'un client/membre	✓	⊗
Consultation des rapports	✓	⊗
Consulter la carte géographique des clients	✓	✓

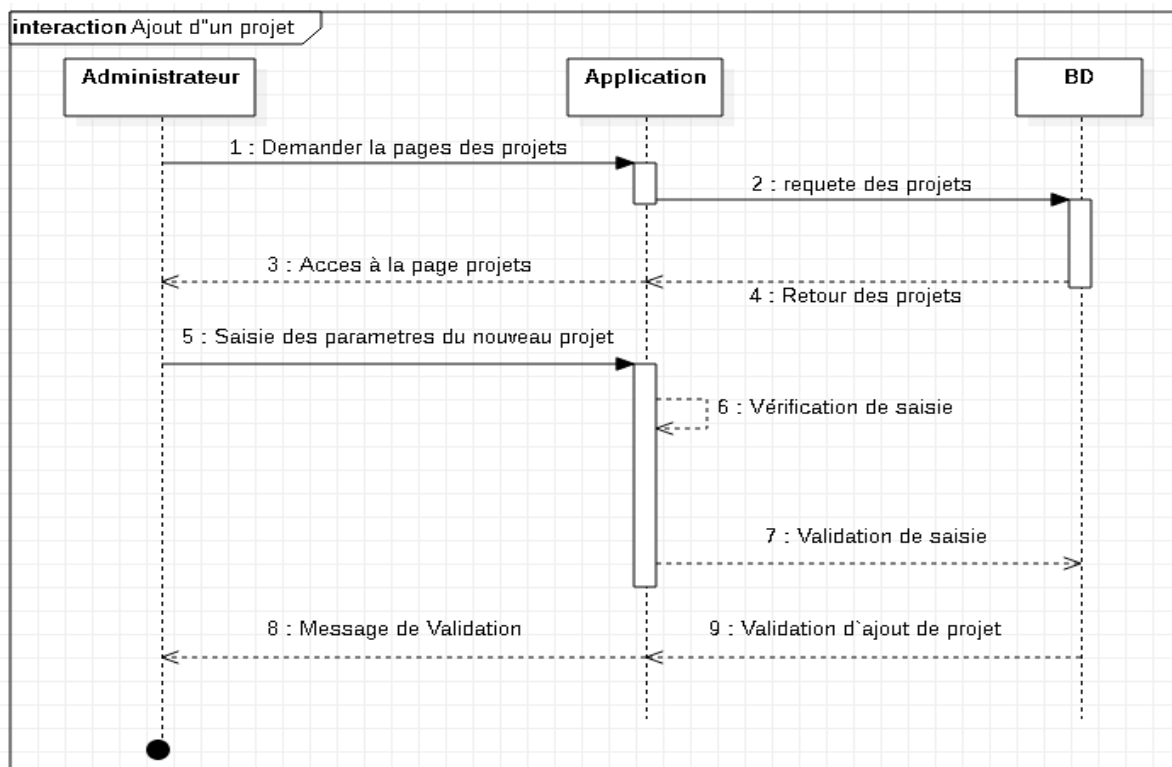
A- Le scénario « Authentification »

Ce schéma présente le même scénario pour l'administrateur et un simple membre



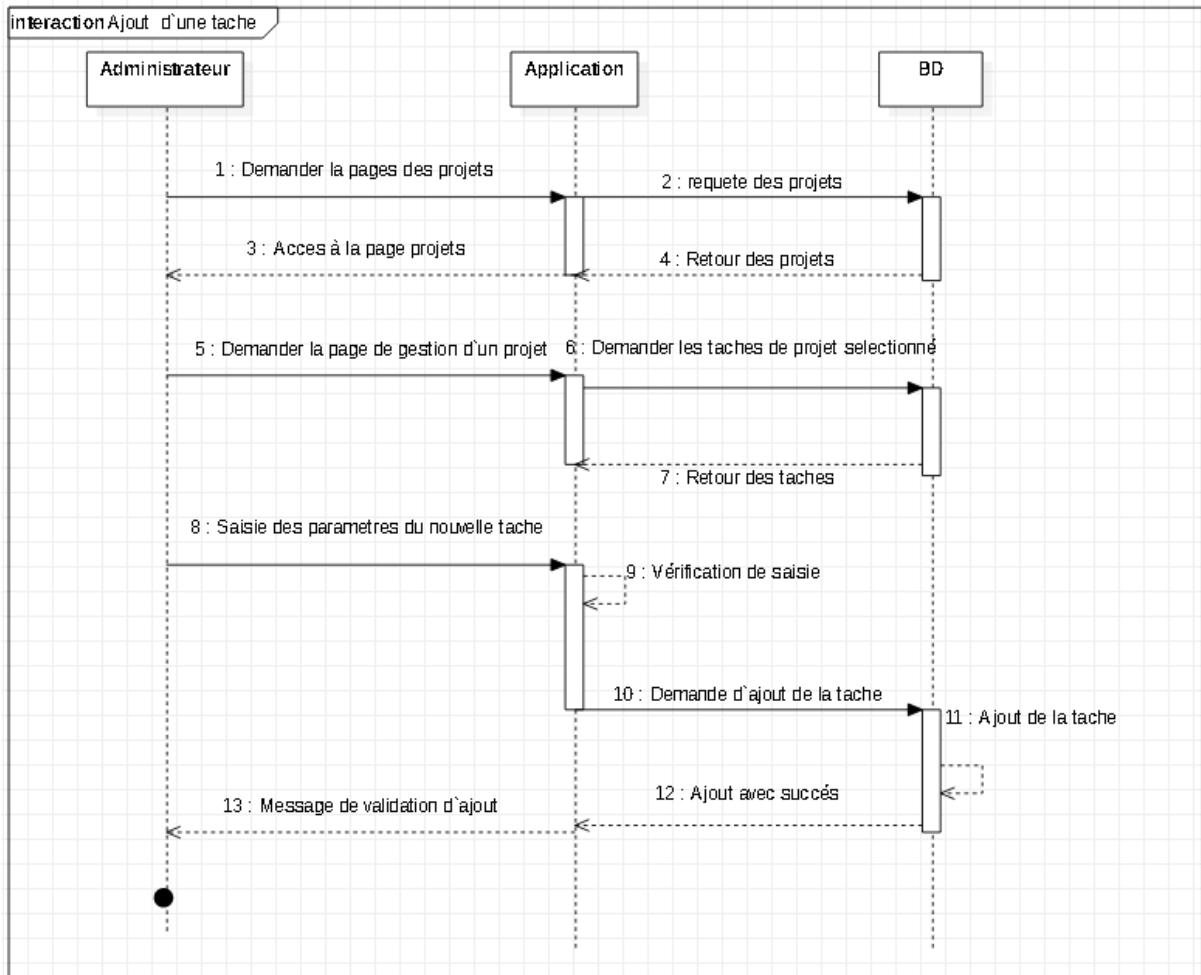
B- Le scénario « Création d'un projet »

Le diagramme de séquence « Ajout d'un projet » présente un séquençement des interactions entre Administrateur, Application et Base de données (BD) .

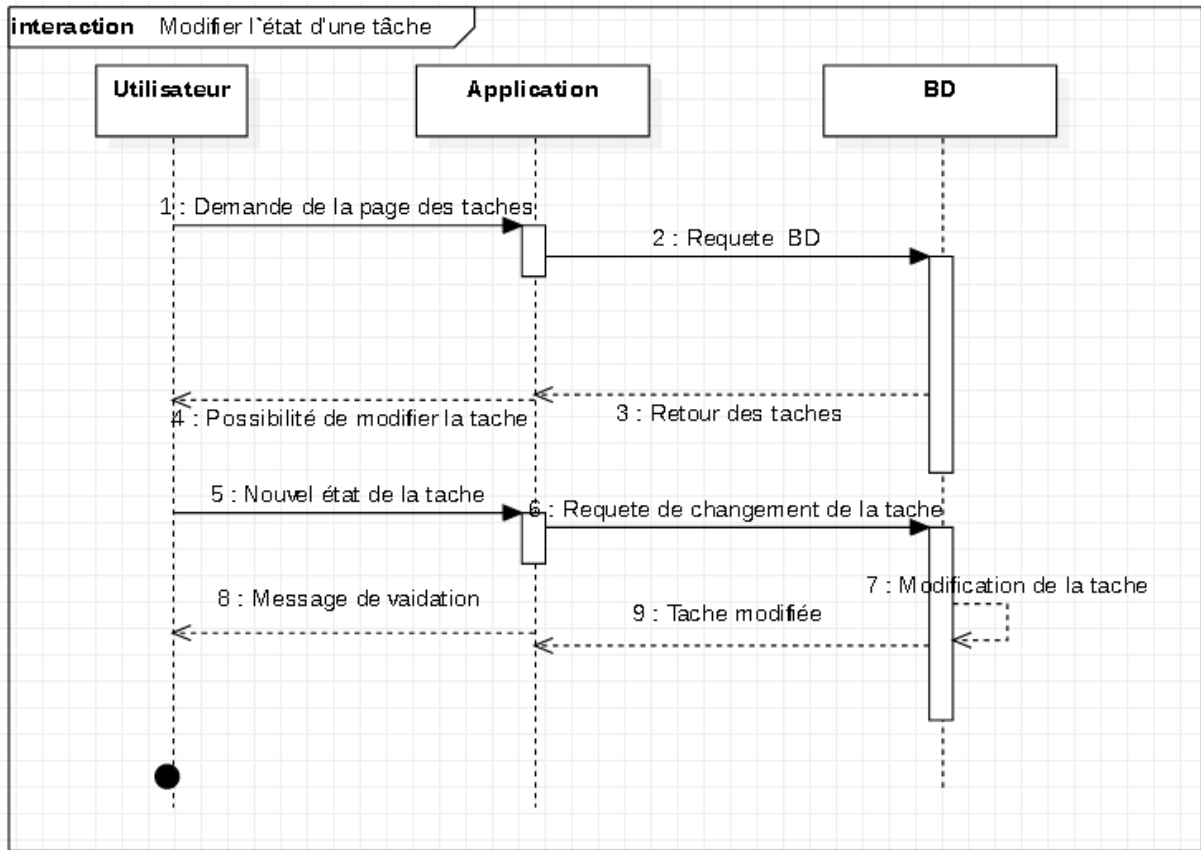


C- Le scénario « Création d'une tâche »

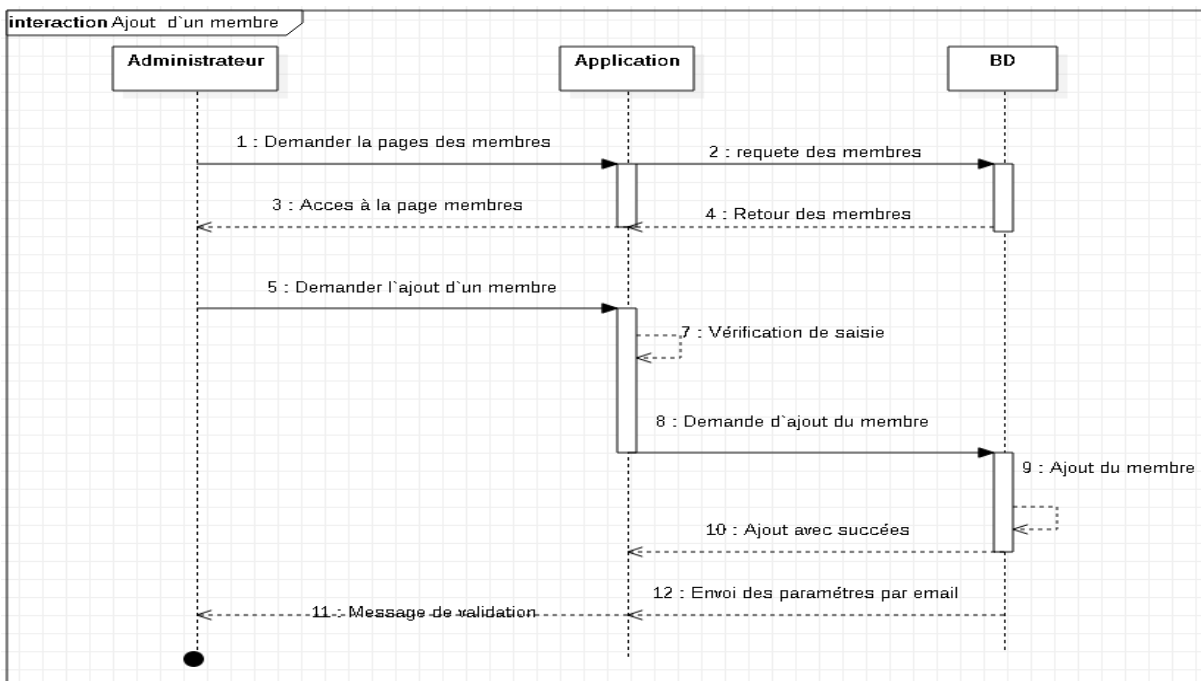
Le diagramme de séquence « Ajout d'une tâche » présente le séquençement des interactions entre Administrateur, Application et Base de données (BD).



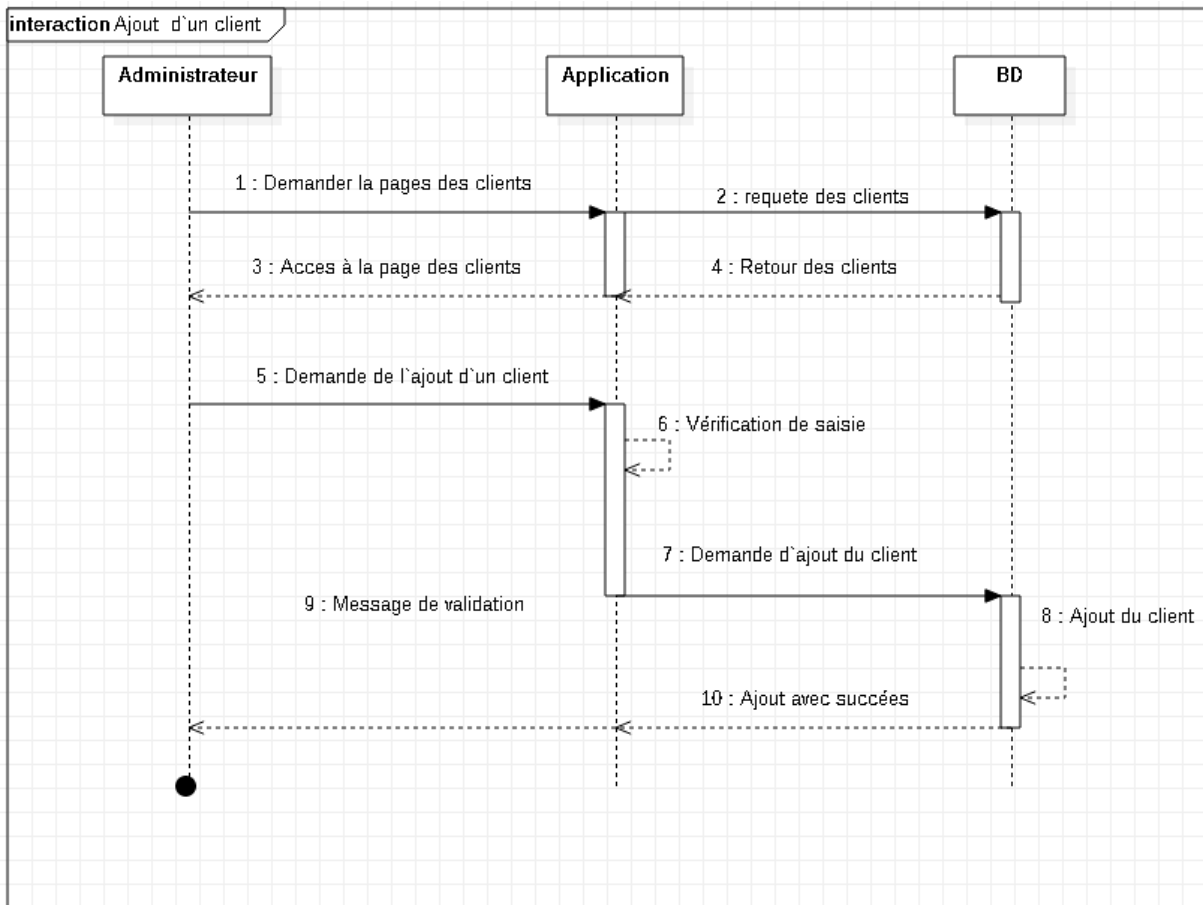
D- Le scénario « Modification de l'état d'une tâche »



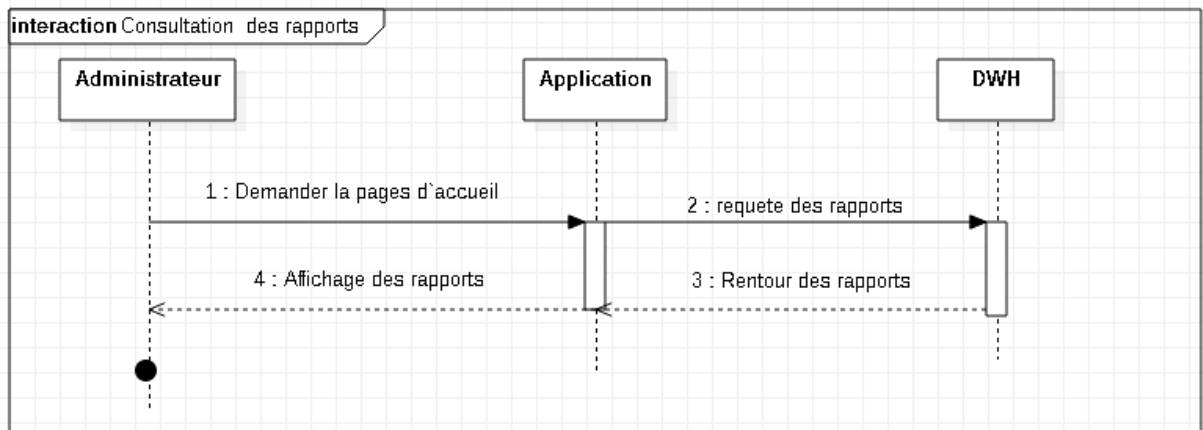
E- Le scénario « Création d'un membre »



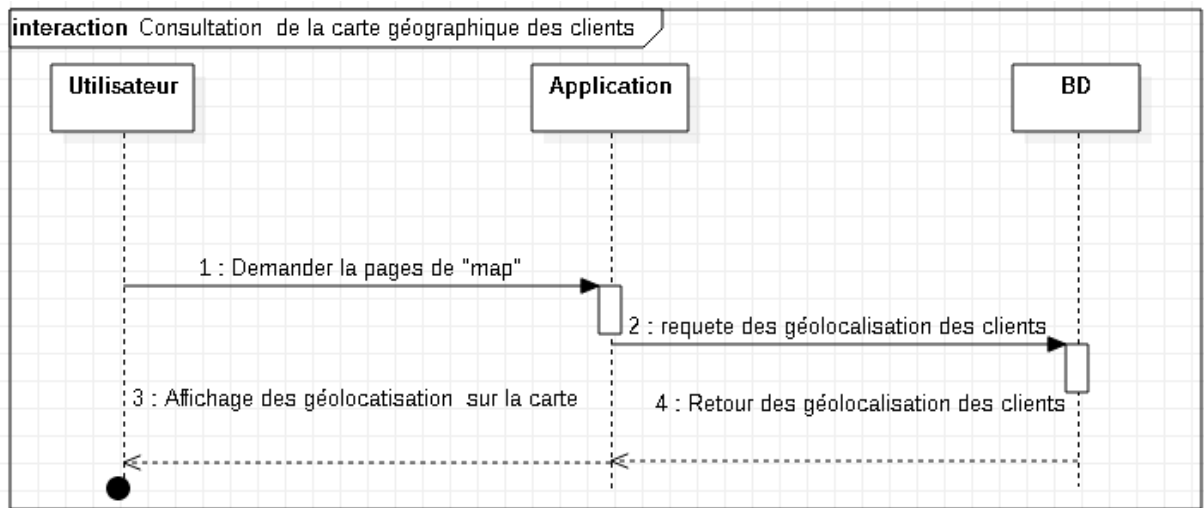
F- Le scénario « Création d'un client »



G- Le scénario « Consultation des rapports »



H- Le scénario « Consultation de la carte géographique des clients »



Diagrammes d'activité

Le diagramme d'activité nous permet de décrire les traitements. Il est particulièrement adapté à la modélisation du cheminement de flots de contrôle et de flots de données. Il permet ainsi de représenter le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation dans un graphe.

Les diagrammes d'activités sont très proches des diagrammes d'états-transitions dans leur présentation, mais leur interprétation est différente. Une activité représente une exécution d'un mécanisme, un déroulement d'étapes séquentielles. Le passage d'une activité vers une autre est matérialisé par une transition.

Les transitions sont déclenchées par la fin d'une activité et provoquent le début immédiat d'une autre.

Dans ce qui suit, nous présentons notre diagramme d'activité qui illustre le déroulement séquentiel des traitements accomplis par l'administrateur afin de créer et gérer un projet.

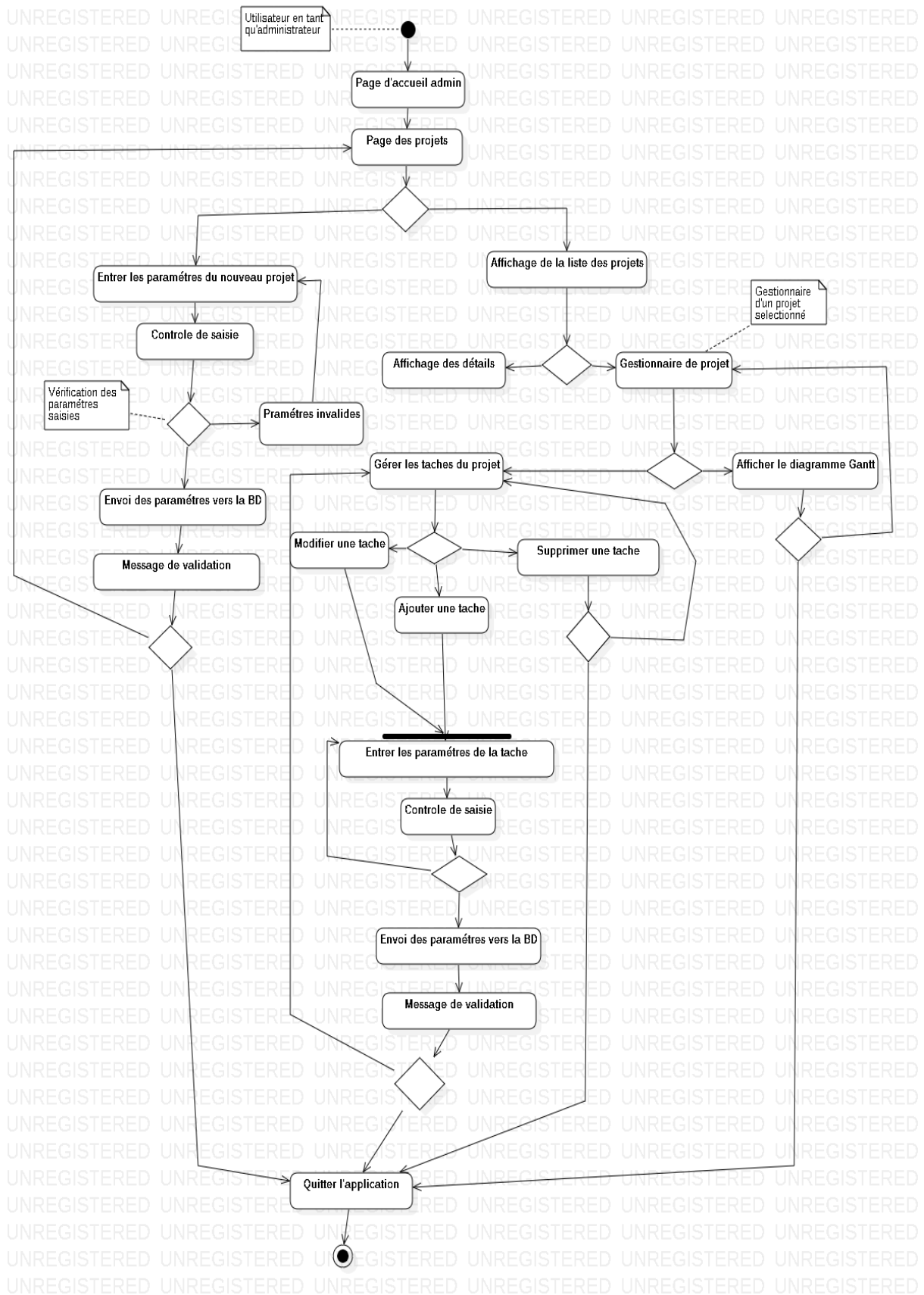


Diagramme de déploiement

Le diagramme de déploiement est utilisé principalement pour montrer les configurations physiques (Hardware) de différentes parties et éléments participant à l'exécution du système, ainsi que les instances des composants qu'ils supportent. Il est composé de plusieurs nœuds connectés par des liens physiques. Les trois principaux nœuds du diagramme de déploiement de notre projet sont:

Le Client : c'est le navigateur web, il permet aux utilisateurs d'accéder au serveur, c'est d'interface à l'utilisateur.

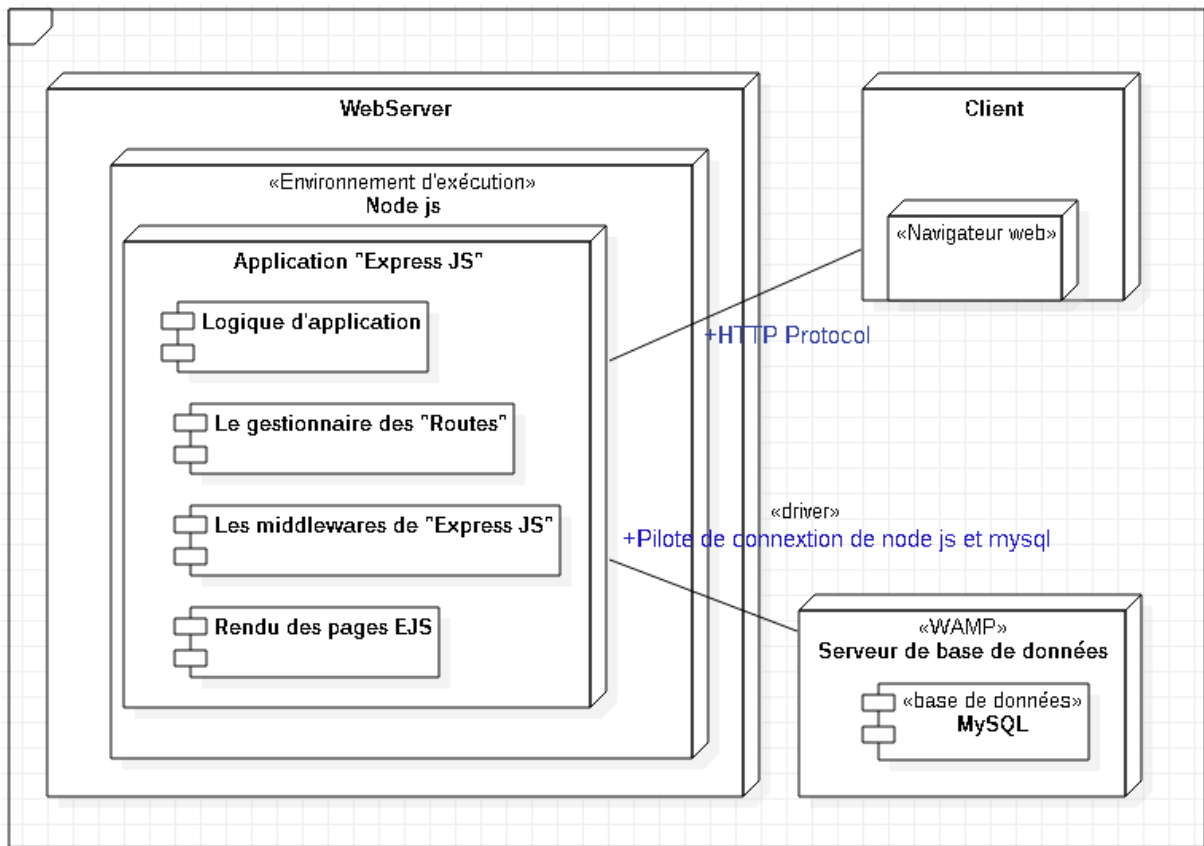
Le serveur web :

C'est le serveur principal qui abrite les différents composants logiciels de notre application. Il assure la gestion des connexions et des requêtes du client ainsi que aussi la distribution et rendu (rendering) des pages EJS.

Cet élément contient principalement un environnement d'exécution qui est le framework javascript Node js sur lequel est déployé l'application Web (Express JS).

La base de données : est exploitée par le avec le serveur wamp.

C'est le composant qui s'occupe du stockage et de la gestion des données. La communication des données entre l'application et la base de données est assurée par le pilote (driver) de mysql pour Node js.



Chapitre 3 : Conception et modélisation multidimensionnelle

Model relationnel « Diagramme d'entités-relations »:

L'architecture de notre application nous implique à créer un modèle physique des données , et nous avons pas été besoin d'un model conceptuel logique ,puisque on a liée directement les données à l'application par le biais d'un pilote de connexion et pas par un ORM , et ceci est le diagramme Entités –Relations de la base de données qui est en interaction avec l'application web .

Choix de la méthodologie de conception :

La liaison par des ORM ,ou possède des avantages bienque des inconvénient , parmi ses avantages :

La portabilité : ORM est utilisé pour que vous écriviez votre structure une seule fois et la couche ORM gérera l'instruction finale adaptée au SGBD configuré. C'est un excellent avantage, car une opération simple, telle que limit, est ajoutée sous la forme "limit 0,100" à la fin de l'instruction select dans MySQL, alors qu'elle est "select top 100 from table" dans MS SQL.

Imbrication de données: en cas de relations, la couche ORM extraira automatiquement les données pour vous.

Langage unique: vous ne connaissez pas le langage SQL pour traiter la base de données uniquement avec votre langage de développement.

Ajouter revient à modifier: la plupart des couches ORM traitent l'ajout de nouvelles données (insertion SQL) et la mise à jour des données (SQL Update) de la même manière, ce qui facilite grandement l'écriture et la maintenance du code.

Et parmi les inconvénients de l'ORM on trouve :

La complexité des requêtes : certaines couches ORM ont des limitations, en particulier lors de l'exécution de requêtes. Vous serez donc parfois obligé d'écrire en SQL brut.

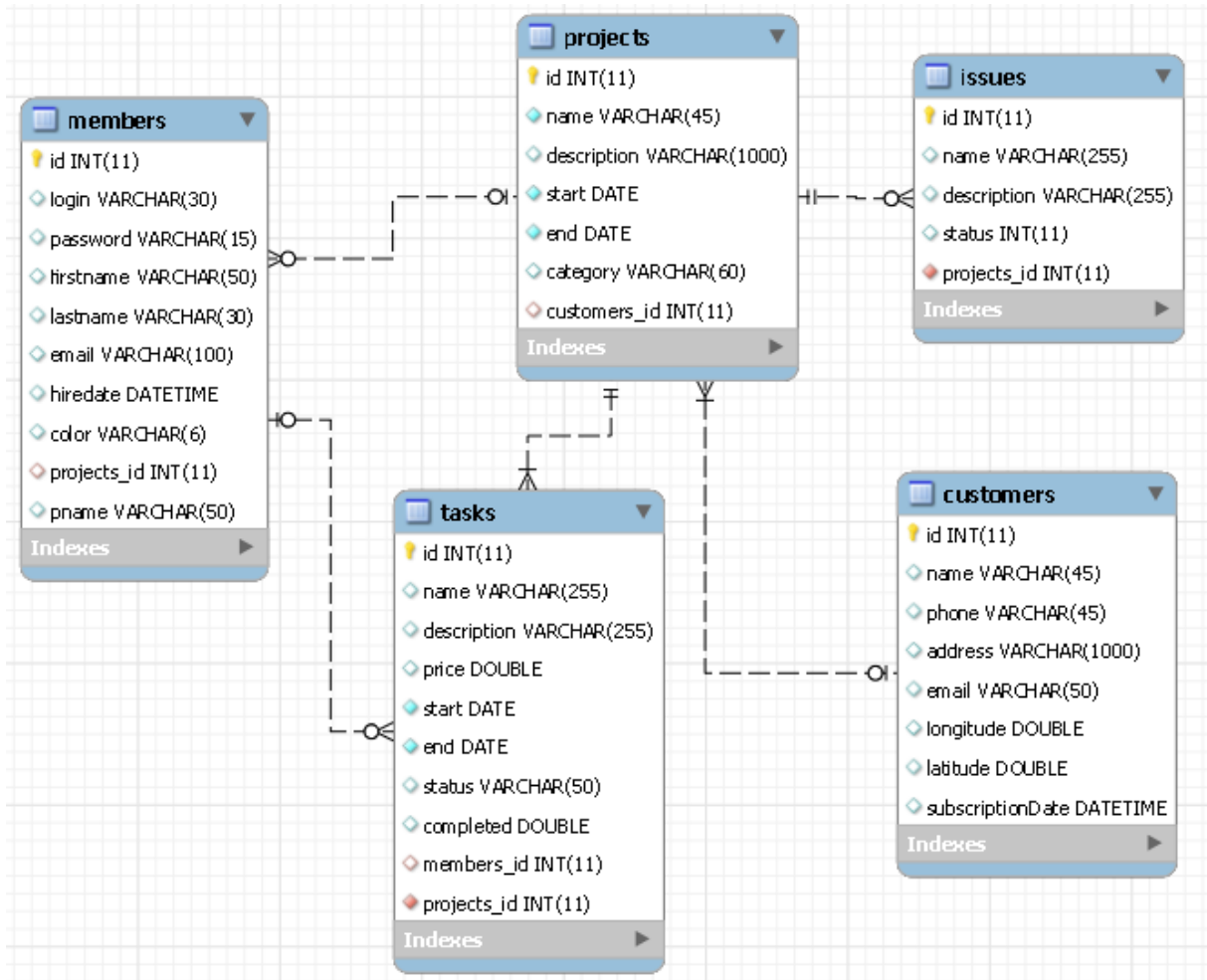
Lenteur: si vous comparez les performances entre l'écriture de SQL brut ou l'utilisation d'ORM, vous trouverez le brut beaucoup plus rapidement car il n'y a pas de couche de traduction.

Réglage: si vous connaissez bien le langage SQL et votre SGBD par défaut, vous pouvez utiliser vos connaissances pour accélérer les requêtes, mais ce n'est pas la même chose avec ORM.

Configuration: si vous travaillez dans un projet Big Data et que vous n'êtes pas satisfait de la performance, vous vous retrouverez en train d'étudier la couche ORM afin de pouvoir minimiser les occurrences du SGBD.

Nous n'avons pas utilisé l'ORM à cause l'inconvénient majeur qui est la complexité des requetes ,parce que nous maitrisons le langage SQL et nous voulons etre capable de personnaliser les requetes quelque soit leurs complexités.

Ceci est alors est le diagramme entités-relations :



Relations

Afin de clarifier ce schéma en explicant les différents relations pour les entités ,nous avons choisi de les mettre dans un tableau descriptif .

Nom relation	Entité E1	Entité E2	Relation(E1:E2)	Relation(E2:E1)
Projects -Tasks	Projects	Tasks	1 : N	1 : 1
			Non-identifiée	identifiée
Projects -Members	Projects	Members	1 : N	1 : 1
			Non-identifiée	Non-identifiée
Members-Tasks	Members	Tasks	1 : N	1 : 1
			Non-identifiée	Non-identifiée
Projects-Customers	Projects	Customers	1 : 1	1 : N
			Non-identifiée	Non-identifiée

Les relations peuvent être expliquées par les règles suivantes:

- Une relation non identifiée 1 :N entre une entité E1 et une autre E2 :
Pour E1 il existe ou il n'existe pas une ou plusieurs entités E2
- Une relation non identifiée 1 :1 entre une entité E1 et une autre E2:
Pour E1 il existe ou il n'existe pas une entité E2
- Une relation identifiée 1 :N entre une entité E1 et une autre E2 :
Pour E1 il existe une ou plusieurs entités E2
- Une relation identifiée 1 :1 entre une entité E1 et une autre E2 :
Pour E1 il existe une entité E2

Description détaillée

Ainsi nous avons utilisé la requête “describe NOM_TABLE” qui est disponible dans le langage MySQL et qui permet de décrire les champs, leurs types et leurs spécifications pour chaque table utilisée

Ces figures montrent la description détaillée de chaque table utilisée dans notre application:

La table « projects »

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(45)	NO		NULL	
description	varchar(1000)	YES		NULL	
start	date	NO		NULL	
end	date	NO		NULL	
category	varchar(60)	YES		NULL	
customers_id	int(11)	YES	MUL	NULL	

La table « tasks»

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(255)	YES		NULL	
description	varchar(255)	YES		NULL	
price	double	YES		NULL	
start	date	NO		NULL	
end	date	NO		NULL	
status	varchar(50)	YES		0	
completed	double	YES		NULL	
members_id	int(11)	YES	MUL	NULL	
projects_id	int(11)	NO	MUL	NULL	

La table « members »

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
login	varchar(30)	YES		NULL	
password	varchar(15)	YES		NULL	
firstname	varchar(50)	YES		NULL	
lastname	varchar(30)	YES		NULL	
email	varchar(100)	YES		NULL	
hiredate	datetime	YES		CURRENT_TIMESTAMP	
color	varchar(6)	YES		NULL	
projects_id	int(11)	YES	MUL	NULL	
pname	varchar(50)	YES		NULL	

La table « customers»

Field	Type	Null	Key	Default	Extra
id	int(11)	NO	PRI	NULL	auto_increment
name	varchar(45)	YES		NULL	
phone	varchar(45)	YES		NULL	
address	varchar(1000)	YES		NULL	
email	varchar(50)	YES		NULL	
longitude	double	YES		NULL	
latitude	double	YES		NULL	
subscriptionDate	datetime	YES		CURRENT_TIMESTAMP	

Chapitre 3 Conception des données et reporting

Dans cette partie nous allons expliquer comment nous avons préparé les données afin d'être visualisé par le biais des rapports qui viennent dans le but d'aider à lire les données d'une façon pertinente.

Tout d'abord nous illustrons les objectifs de l'étude décisionnelle ,puis nous allons expliquer la procédure exploration des données en illustrant d'abord les rapports avec l'outil Power BI afin de cibler les rapports que nous avons besoin d'utiliser dans la page d'accueil administrateur.

Objectifs :

Notre étude décisionnelle portera sur :

- La durée totale de chaque projet
- Le cout total de chaque projet
- Le nombre des taches par projet
- Le nombre des membres affectés par projet
- Le nombre de projets pour chaque client
- Le nombre de taches complets pour chaque membre

Préparation

Nous avons besoin d'ajuster quelques champs pour être adéquates à être exploitées .

Par exemple dans la table membre on trouve « firstname » et « lastname »
Et on doit les concaténer pour dans une hiérarchie pour avoir des rapports lisibles à propos des membres .

name = CONCATENATE('pfe_r1 members'[firstname]&" ", 'pfe_r1 members'[lastname])										
id	login	password	firstname	lastname	email	hiredate	color	projects_id	pname	name
0						6/6/2019 11:19:49 PM		92	Website wordpress	
25	AM	ilgdxv	Alexaa	McCartney		5/29/2019 03:51:54 PM	0D8C58	94	Video Making	Alexaa McCartney
26	GH	zefoxv	Garry	Harvard		5/29/2019 03:51:54 PM	5D8A58	94	Video Making	Garry Harvard
27	JH	xvzeze	Johnny	Harveu		5/29/2019 03:51:54 PM	0D1058	92	Website wordpress	Johnny Harveu
41	MS	lywizgm	Mohamed	Salah		6/6/2019 02:47:03 AM	C2bc7c	93	Application mobile	Mohamed Salah
53	WC	0001	Wael	Chorfan	chorfanwael@gmail.com	6/6/2019 10:51:08 PM	ca310d	92	Website wordpress	Wael Chorfan
54	admin	0000	Admin	Admin		1/1/2017 10:51:08 PM	ca310d			Admin Admin
55	DA	xscgcnqjm	David	Alaba		6/10/2019 12:41:49 PM	97572e	92	Website wordpress	David Alaba
56	FR	qnpe	Frank	Ribery		6/10/2019 12:41:58 PM	33e4db			Frank Ribery
57	KR	uptchiql	Kneau	Reeves		6/10/2019 12:42:15 PM	923c5d			Kneau Reeves

En plus ,pour la durée de projet nous avons utilisée power bi pour ajouter une colonne qui calcule la durée de chaque projet en jours.

durationInDays = DATEDIFF('pfe_r1 projects'[start], 'pfe_r1 projects'[end], DAY)							
id	name	description	start	end	category	customers_id	durationInDays
92	Website wordpress	description should be text area aa	Thursday, May 02, 2019	Thursday, July 04, 2019	Hardware	1	63
93	Application mobile	création d'une application mobile	Sunday, June 09, 2019	Wednesday, July 10, 2019	Software	5	32
94	Video Making	random desc	Saturday, August 17, 2019	Wednesday, November 06, 2019	Software	1	81
95	Create geolocalisation system	desc random	Wednesday, August 14, 2019	Tuesday, September 10, 2019	Hardware	6	27
96	Make reservation Website	augue id ante dictum cursus.	Tuesday, September 24, 2019	Tuesday, December 17, 2019	Software	3	84

Rapports sur power BI :

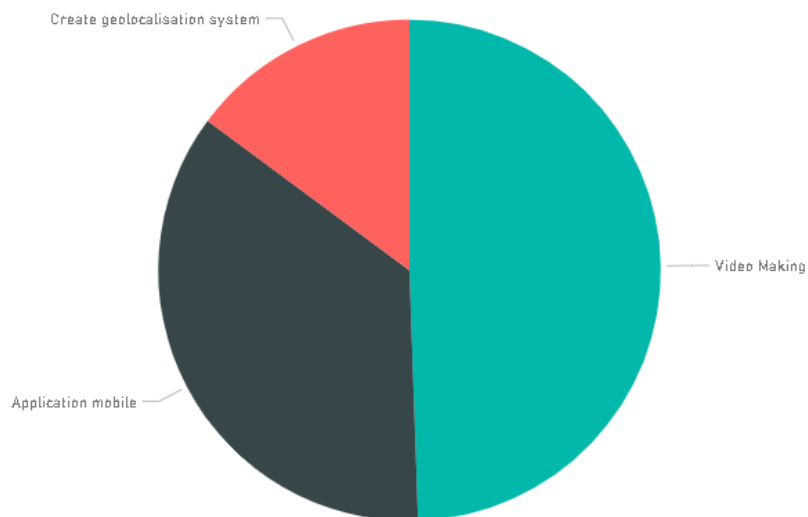
Pour tester les rapports et la validité des données , nous avons utilisé l'outil Power BI pour nous donner une impression sur les rapports qu'on doit intégrer à notre application afin de les visualiser.

Pour ce fait on a créé les rapports correspondants à l'étude décisionnelle :

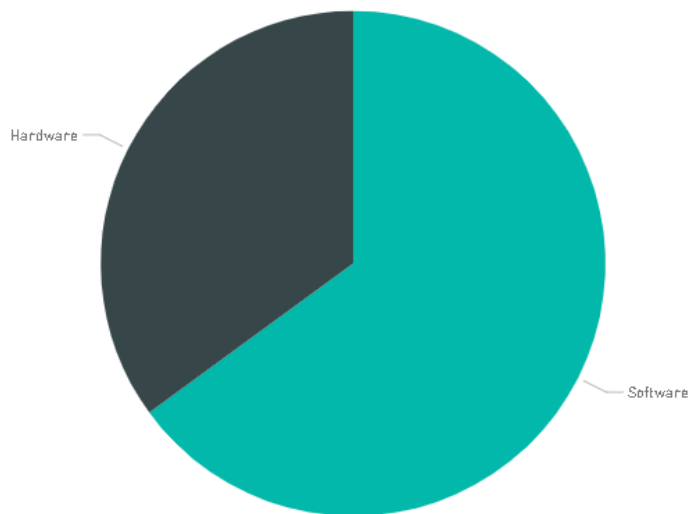
Les deux axes importants de l'étude sont les coûts et la durée :

Rapport des coûts des projets :

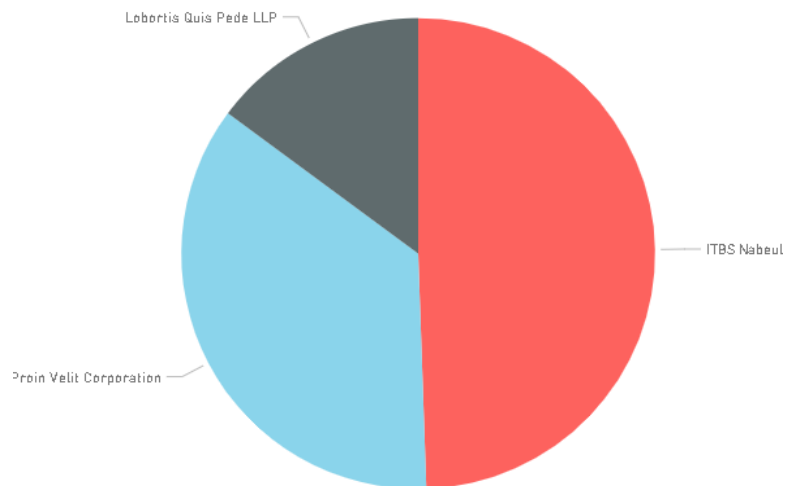
- Cout total par projet



- Cout total par catégorie de projet



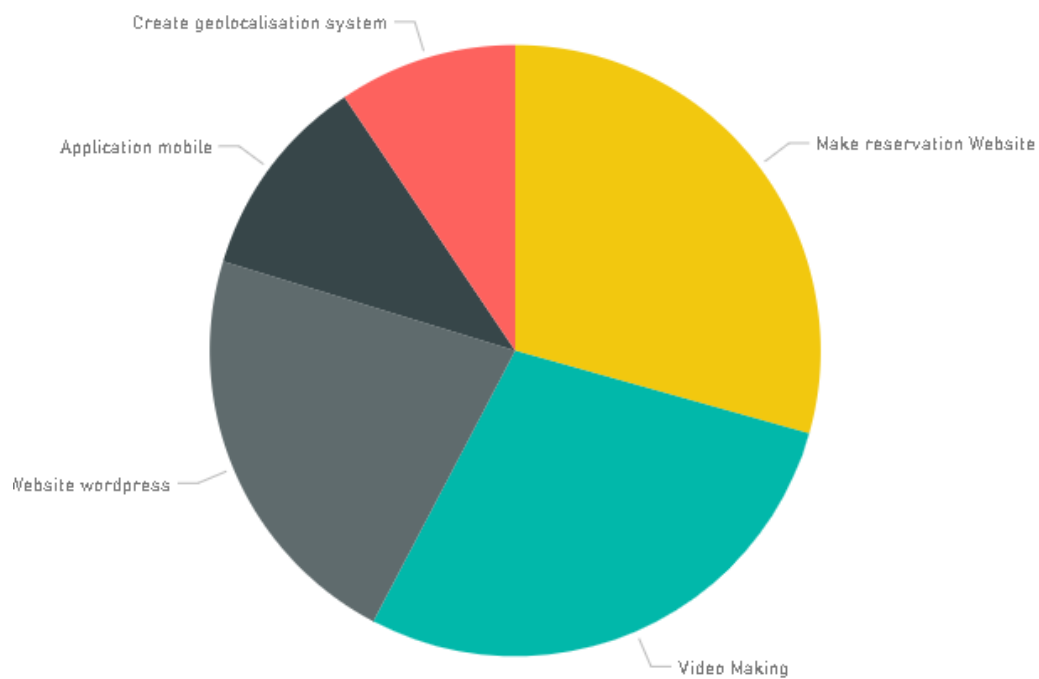
- Cout total par client



name	price
ITBS Nabeul	500.00
Proin Velit Corporation	361.00
Lobortis Quis Pede LLP	150.00

Rapport des durées des projets :

- Durée total par projet (en jours)



name	durationInDays
Make reservation Website	84
Video Making	81
Website wordpress	63
Application mobile	31
Create geolocalisation system	27

Chapitre 5 : Réalisation

Après avoir fini avec la conception de l'application, nous allons entamer la partie réalisation et implémentation dans laquelle on s'assure que le système est prêt pour être exploité par les utilisateurs finaux.

A la fin de ce chapitre, les objectifs doivent avoir été atteints et le projet doit être clos.

Environnement et outils de développement

Front end :

a. node js :

Framework javascript , nous l'avons utilisé pour créer le serveur web .

Il offre la rapidité de , la performance et la modularité.

b. Express JS : framework node js qui sert à créer l'application , il est en relation avec la base de données par le biais de driver mysql et en relation avec les modules web par le moteur de vues EJS

c. vue js

Framework javascript front-end utilisé pour la programmation et la manipulation des actions, entrées et sorties des différents modules .

d. Mysql

Langage de la base de données relationnelle utilisée.

e. EJS moteur de vue d'express js , ce type permet l'intercommunication entre les modules web et le serveur .

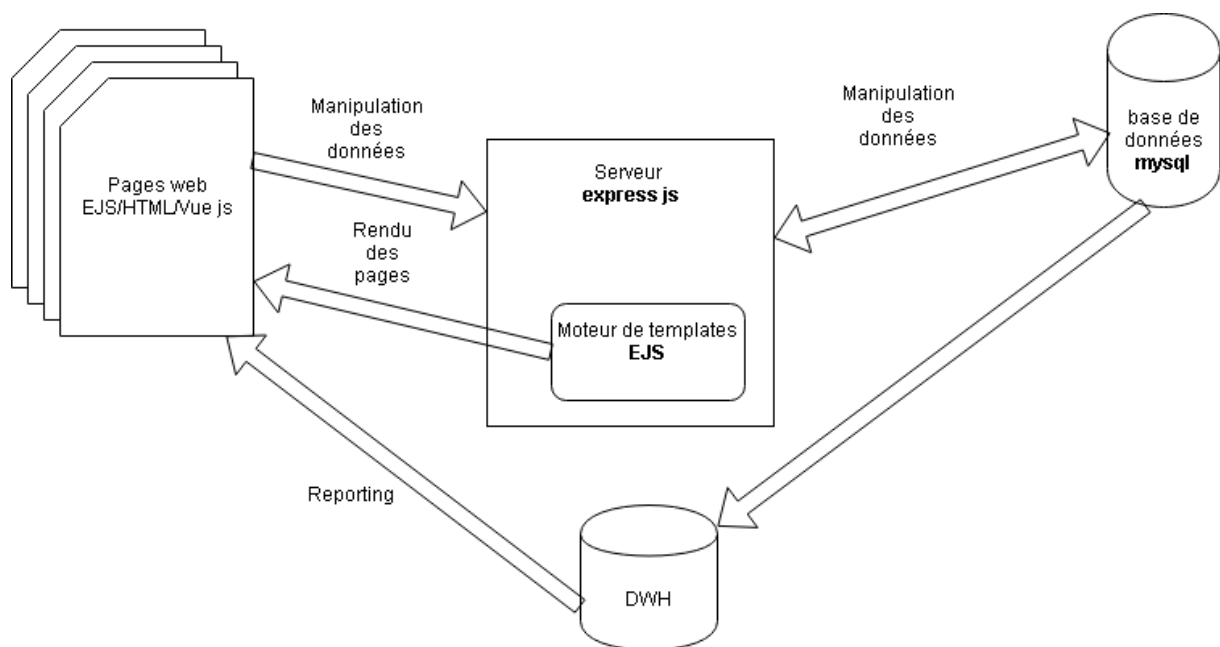
f. Highcharts : L'outil de « reporting » sur des pages web

Architecture

Express js la base de l'application web ,il nous permet de créer l'API REST qui nous permet de distribuer les elements de l'applications sur des « routes » ou nous pouvons les accéder à l'aide des middlewares express .

L'authentification est donc faite par un contrôle sur certains « routes ».

Les middlewares permettent de communiquer les paramètres d'entrée sortie entre les pages web d'une part et autres la base de données d'autre part .

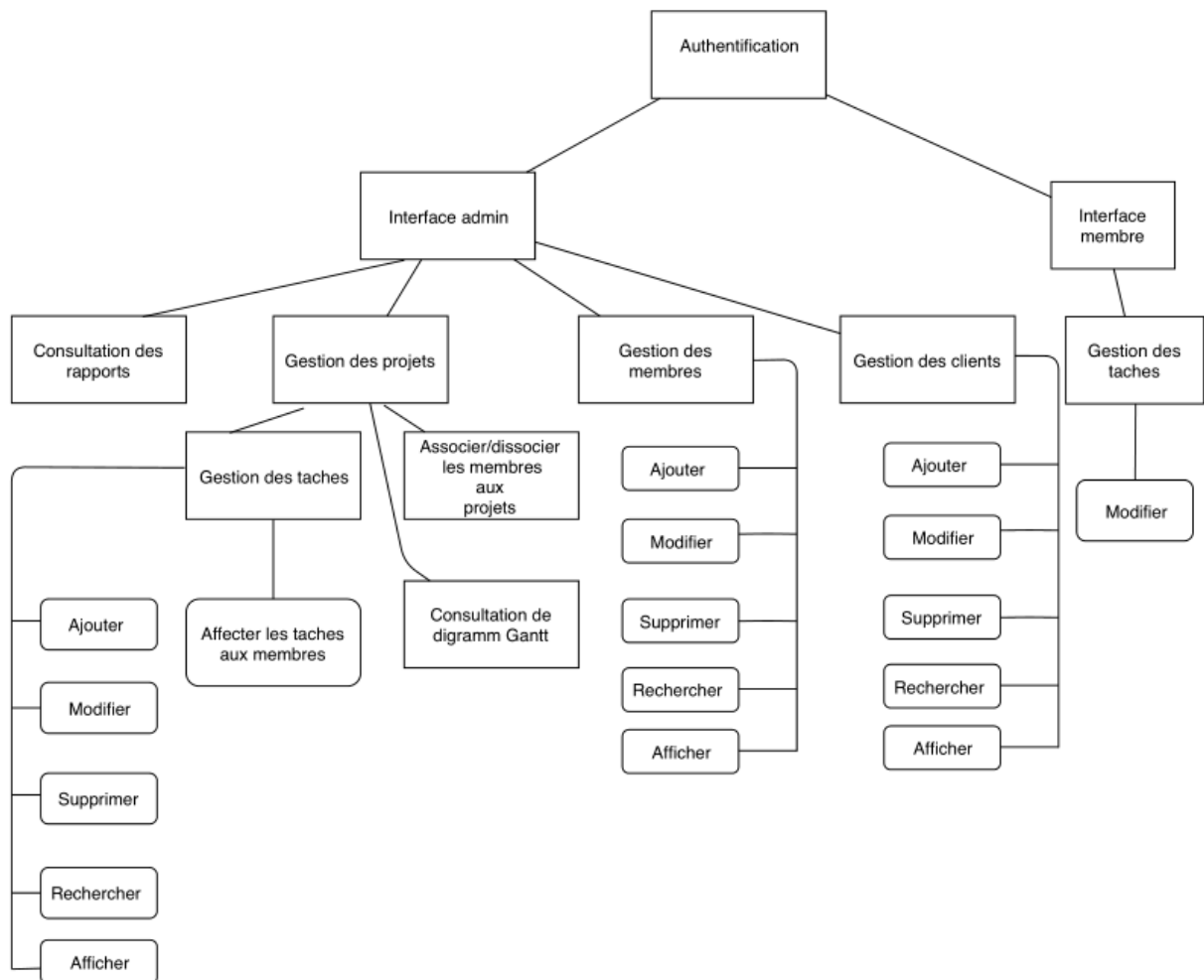


Implémentation

Les étapes étaient :

1. Créer le site web statique (front -end)
2. Créer une application express js
3. Création du base de données et liaison des données par le driver node js de mysql
4. Créer un rest api à l'aide de express js
5. Intégration de front-end avec le back-end
6. Ajout des modules supplémentaire (Authentification avec jwt et gestion des roles utilisateur et administrateur)
7. Hébergement en ligne de la base de données
8. Hébergement en ligne de l'application web

Structure

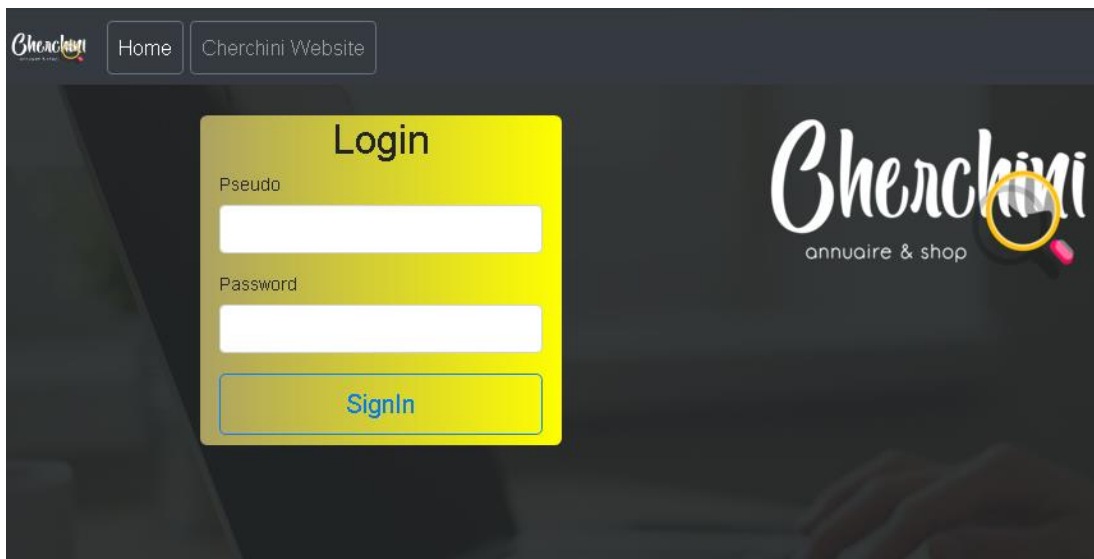


Présentation de quelques interfaces de l'application

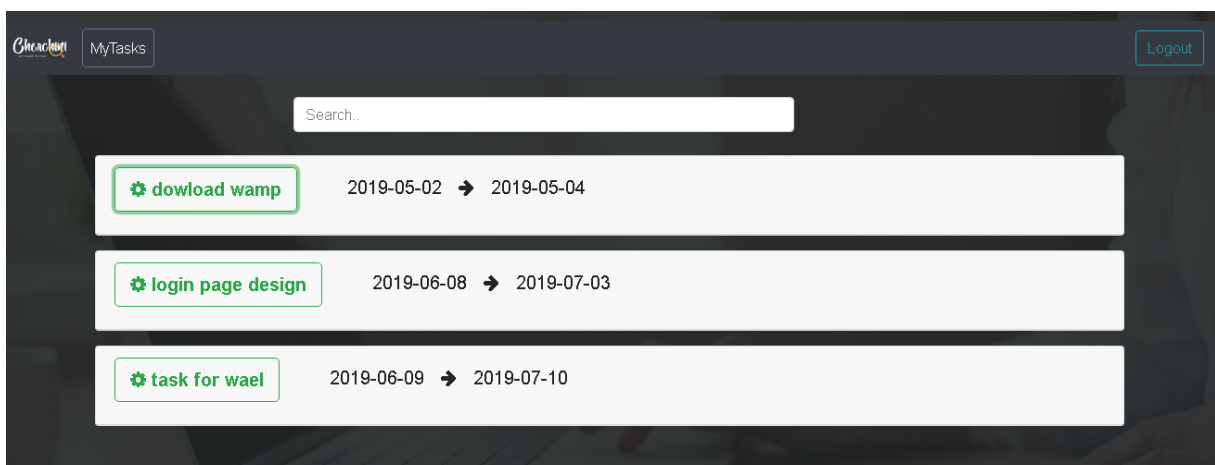
Nous allons diviser cette partie par présenter les fonctionnalités offertes par l'application :

Rq : Les données et les noms sont virtuelles pour des raisons de test .

A.Accées Membre



Si un simple membre est authentifié par son mot de passe il sera amenée à l'interface « gestion de taches » dans laquelle il peut modifier l'état des taches .(ToDo ,Doing,Done) et La progression des taches .



download wamp

2019-05-02 → 2019-05-04

Name

download wamp

Price

TND 150

Change status

Doing

Description

download wamp desc

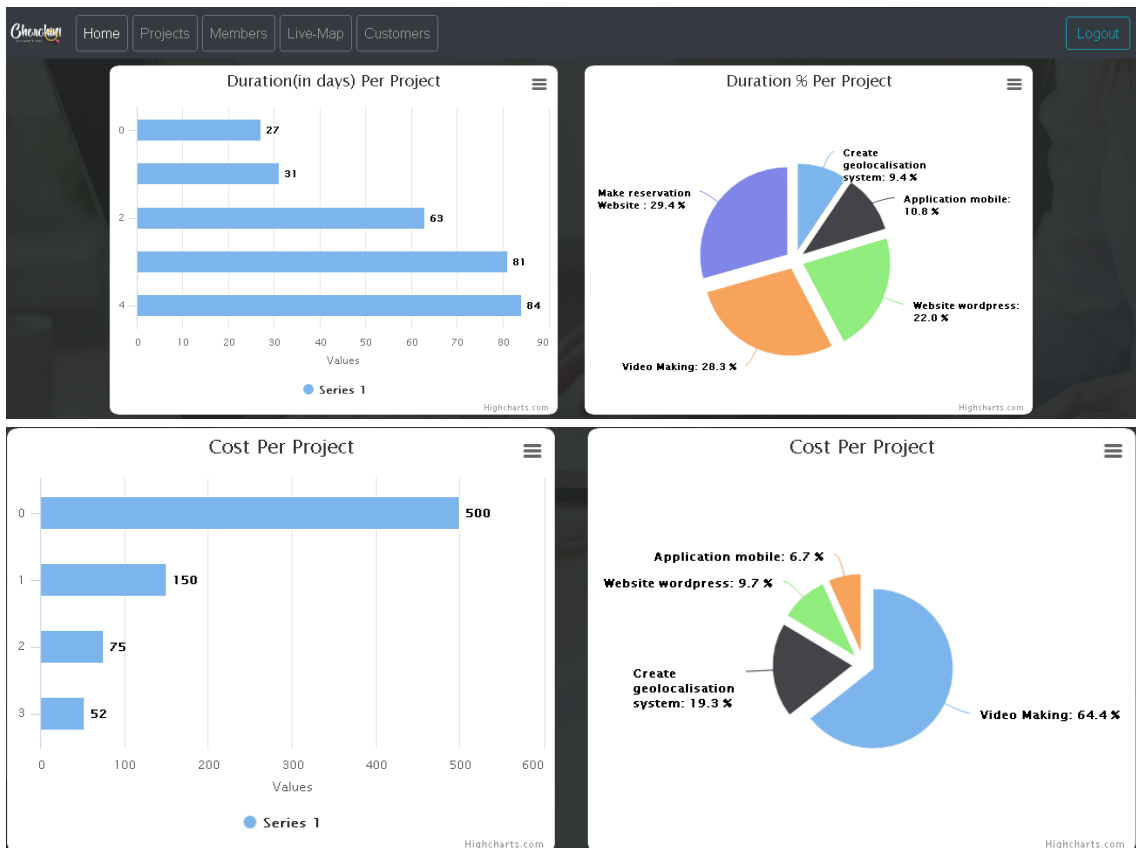
Progress

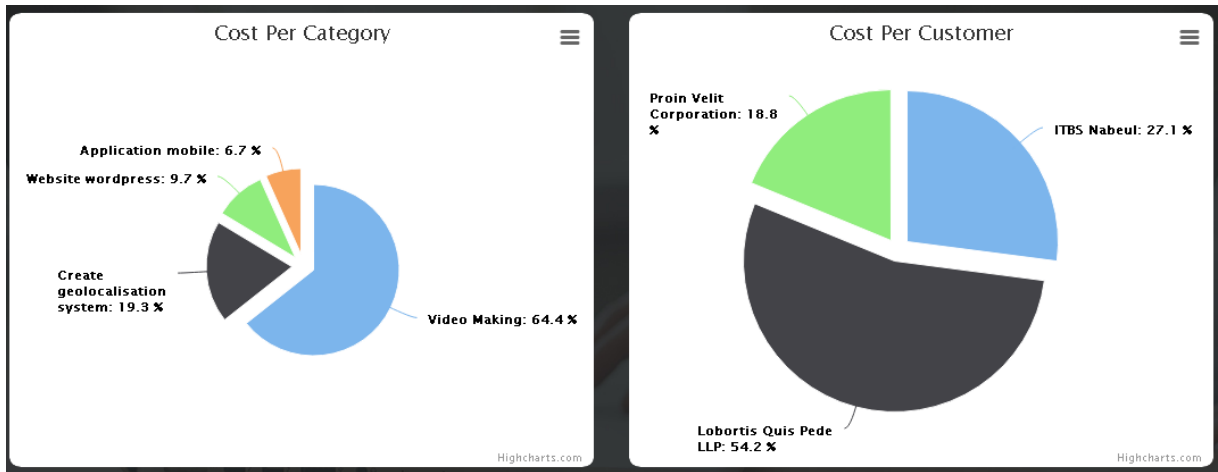
Save changes

B.Accées Administrateur

Si l'administrateur parvient à se connecter il trouve cette interface d'accueil ou il trouvera les rapports qui décrivent des statistiques primordiales au déroulement des projets donc les interfaces et les fonctionnalités disponibles pour l'admin sont :

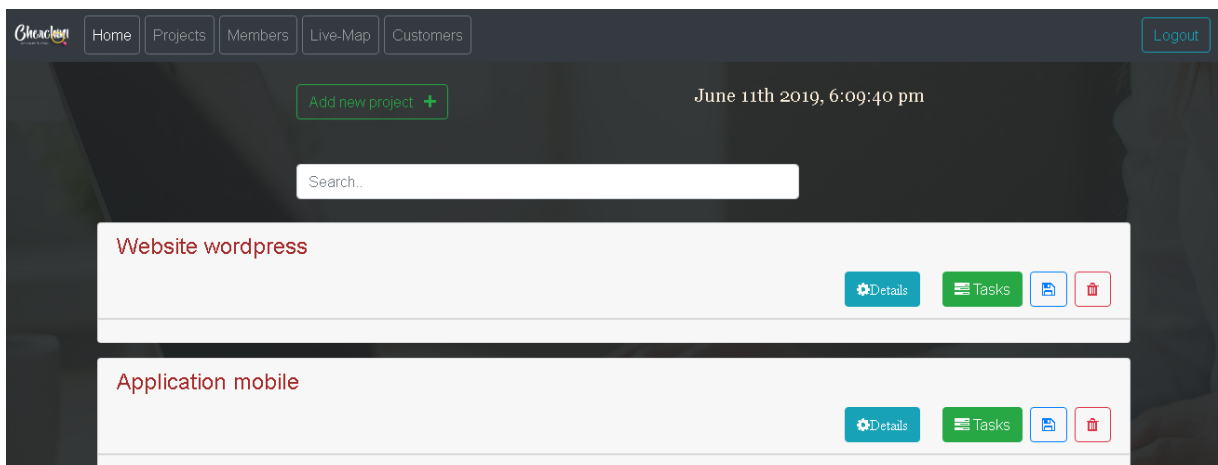
1-La consultation des rapports





2-La gestion des projets

C'est l'interface principale de notre application



Nous ajoutons un nouveau projet et l'assignons un ou plusieurs membres.

The screenshot shows a 'New Project' modal form overlaid on a dashboard. The dashboard has a top navigation bar with 'Home', 'Projects', 'Members', and 'Live-Map'. The main content area shows a project card for 'Website wordpress' with a description 'description should be text area aa', category 'Hardware', and start date '02 May 2019'. The modal form has the following fields:

- Project name:
- Select Project Category:
- Project description:
- Start date:
- End date:
- Member selection: A list with 'Frank Ribery' (highlighted in green), 'Kneau Reeves', and 'Add new member(s)'. A 'Press enter to select' button is next to the list.
- Select Customer:

At the bottom of the modal are three buttons: 'Close', 'Clear', and 'Confirm'.

Pour chaque projet en cliquant sur le buttons Details ,on peut modifier ses détails ,on peut sélectioner plusieurs membres et les ajouter .

On ne peut pas modifier les dates de début et de fin puisque les dates des taches devraient etre pénibles à changer tache par tache .

The screenshot shows the 'Details' view for the 'Website wordpress' project. The top navigation bar includes 'Details', 'Tasks', a file icon, and a trash icon. The project card displays the following information:

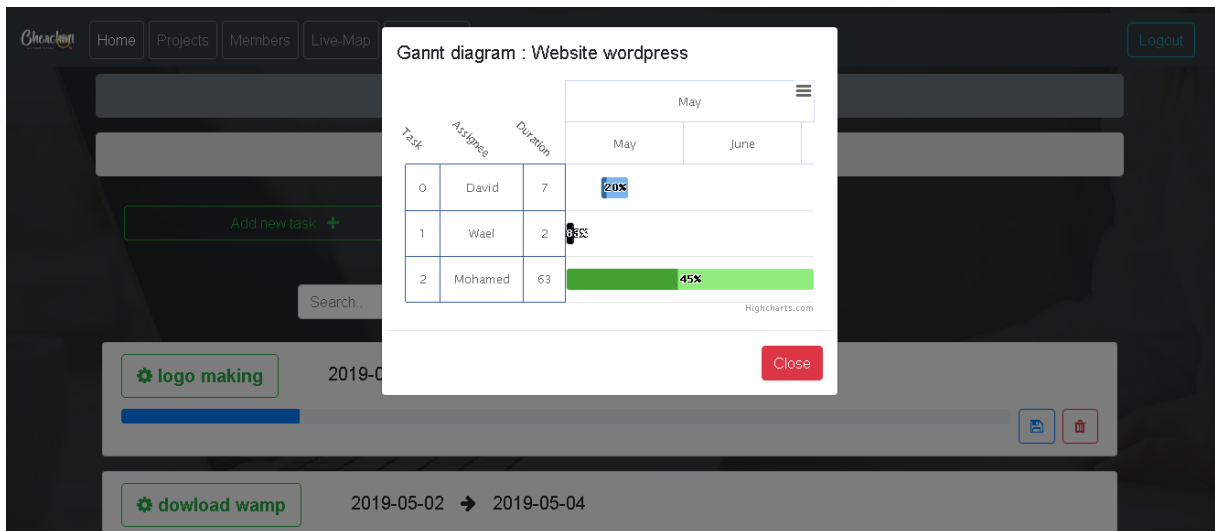
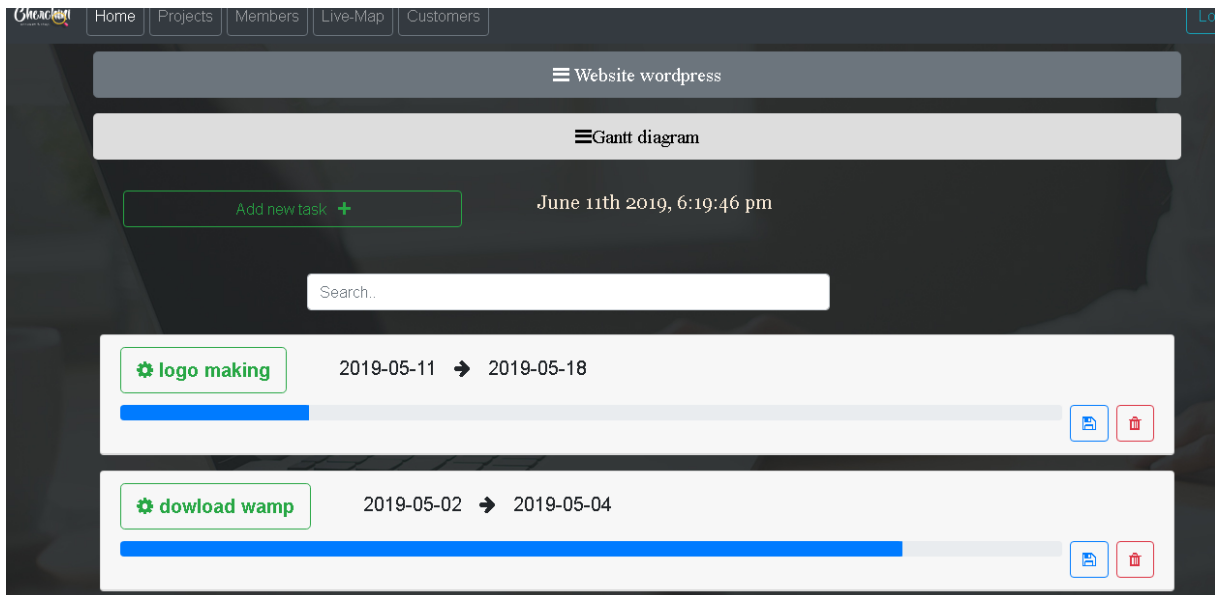
- Project name: Website wordpress
- Description: description should be text area ..
- Category: Hardware
- Start Date: 02 May 2019
- End Date: 04 Jul 2019

Below the dates, there are two sections for member management:

- Available members: A list with 'Frank Ribery' and 'Kneau Reeves'.
- Current Project Members: A list with 'Johnny Harveu', 'Wael Chorfan', and 'David Alaba'.

At the bottom of each list are buttons: 'Add selected memebers' (blue) and 'Delete selected memebers' (red).

En cliquant sur le bouton « Tasks » d'un certain projet ,l'administrateur est amenée à l'interface de gestion des taches correspondantes dans laquelle il peut suivre la progression des taches ,consulter le diagramme de gannt dynamique et modifier les paramètres des taches .



logo making

2019-05-11 → 2019-05-18

Name

logo making

Description

add logo to webpage

Select the new assignee

David Alaba

Current assignee

David Alaba

Status

To Do

Price

TND 75

Start Date

11 May 2019

End Date

18 May 2019

2-La gestion des membres

Lors de la création d'un utilisateur ,un email contenant son mot de passe lui sera envoyé, ainsi si on modifie les paramètres d'utilisateur , un nouveau mot de passe lui sera envoyé sur la nouvelle adresse email .

Home Projects Members Live-Map Customers

Logout

Add new member +

Search..

AM

×

Alexaa

McCartney

Email

Hire date:

2019-05-29

GH

×

Garry

Harvard

Email

Hire date:

2019-05-29

JH

×

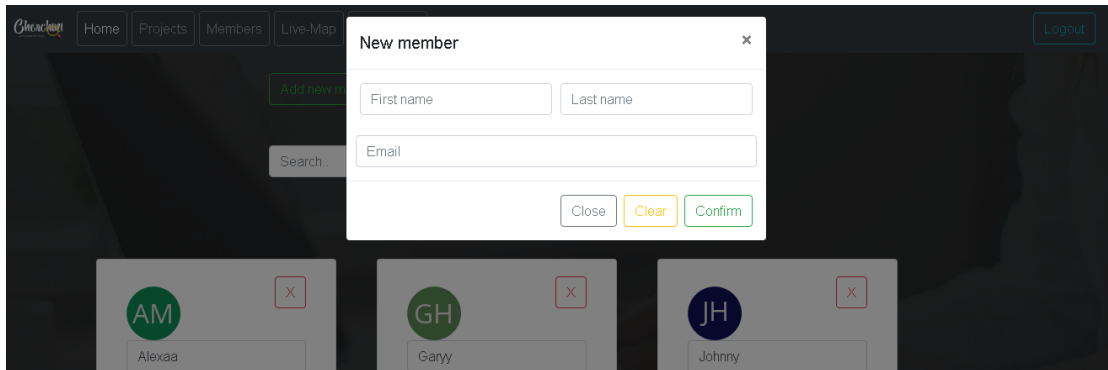
Johnny

Harveu

Email

Hire date:

2019-05-29



AM

X

Alexaa

McCartney

nouveauemail@gmail.com

Hire date:

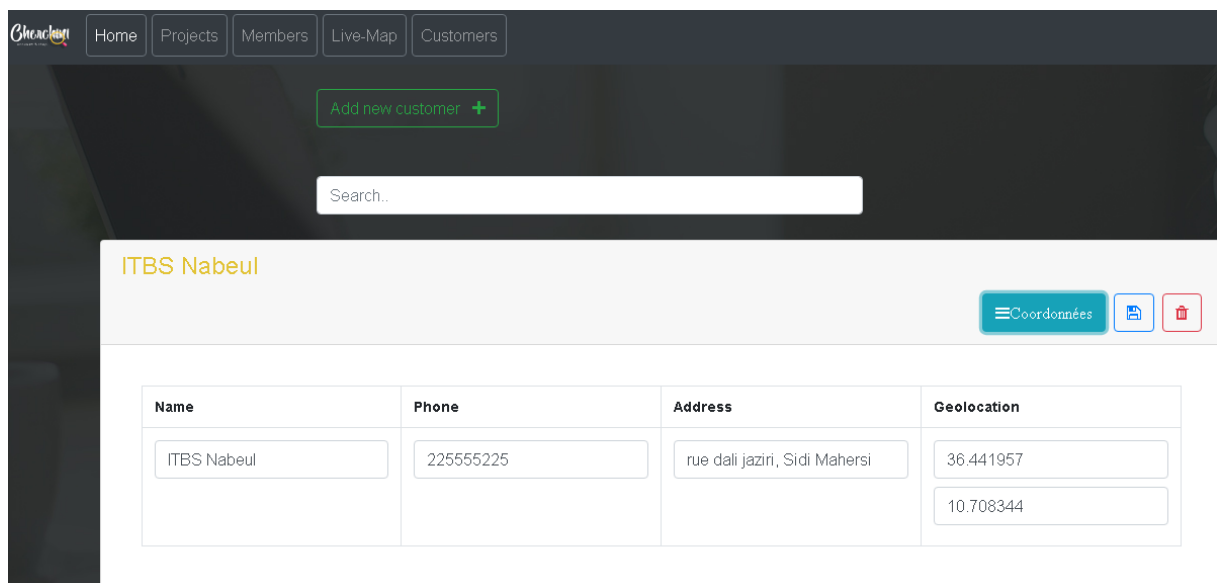
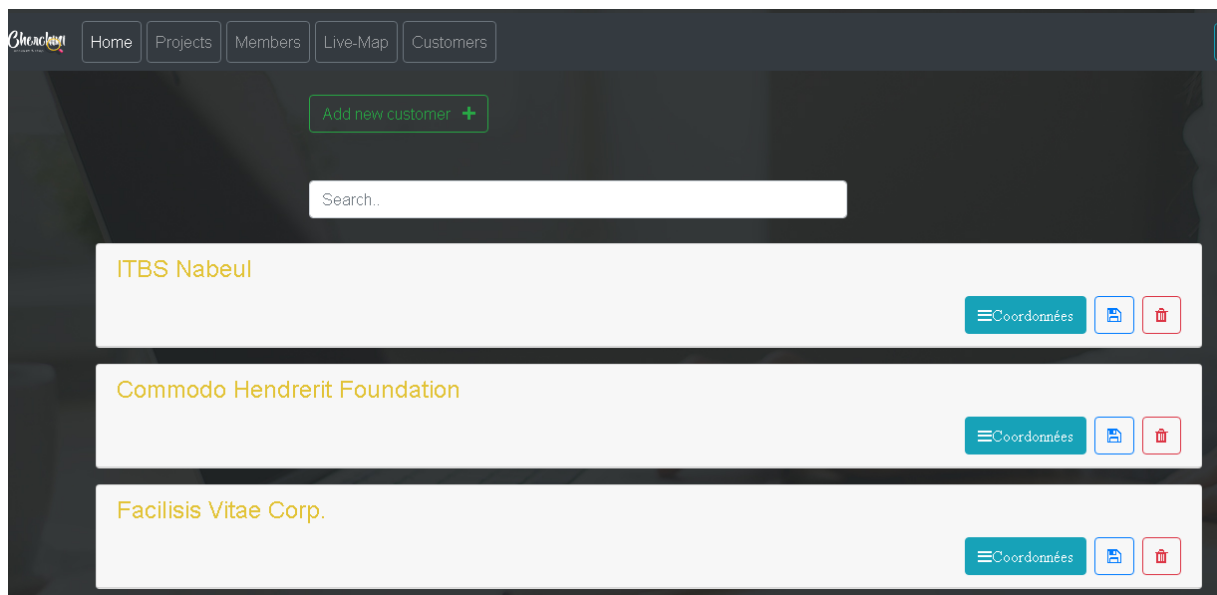
2019-05-29

Current project :

Video Making

save

3-Gestion des clients



4-Consultation carte géographique des clients

