

# MEMOIRE DE PROJET DE FIN D'ETUDES

PRESENTE POUR OBTENIR LE TITRE :

**DIPLÔME NATIONAL DE LICENCE FONDAMENTAL EN  
INFORMATIQUE APPLIQUER A LA GESTION (IAG)  
Parcours: Développement D'une Application Mobile**

## CONCEPTION ET RÉALISATION D'UNE APPLICATION MOBILE SRTM MOBILE

**Réaliser par:  
Awatef Meskine  
Manel Zaidi**

SOUTENU LE 14/06/2021 DEVANT LE JURY D'EXAMEN :

**M: Houssef Eddine NOURI  
Mme: Abir MCHIRGUI  
M: Rafik Khmakhem  
M: Iskander Mehrabi**

**Président  
Rapporteur  
Encadreur-ISG  
Encadreur-Entreprise**

A.U: 2020-2021

# *Dédicace*

*Nous tenons c'est avec Plaisir que nous dédions ce  
modeste travail:*

*A nos chers parents pour leur soutien, leur patience,  
leur encouragement durant notre parcours scolaires.*

*A mes chers Frères et Sœurs.*

*A tous nos amies, toute personne qui occupe une  
place dans nos cœurs.*

*Nous dédions ce travail à tous ceux qui ont participé  
à notre réussite ...*

*Zaidi Manel.*

*Meskine Awatef.*

# *Remerciements*

On remercie dieu le tout puissant de nous avoir donnée la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Au terme de ce projet nous tenons à remercier infiniment tous les enseignants de l'institut supérieur de gestion à Gabes

Nous tenons à adresser nos vifs remerciement et nos sincère gratuite à toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réussite et au bon déroulement de ce stage.

Nous adressons nos vifs remerciements à notre encadreur au sein de l'institut Mr KHMAKHEM Rafik, qui a gardé un œil attentif sur le déroulement du projet en donnant des remarques constructives. On le remercie pour sa disponibilité et son précieuse et cela a été un plaisir de travailler sous sa directive.

Nous exprimons aussi notre gratitude à Mr ATIGUI MOSTAFA directeur de la société Régionale de Transport Médenine.

Enfin, nous adressons nos remerciements pour aux membres de jury qui acceptant ont accepté d'évaluer ce modeste travail.

Sans oublier tous ceux qui ont participé de près ou de loin pour l'accomplissement de ce projet.

# Sommaire

Dédicace.....	2
Remerciements.....	3
La table de figure.....	5
Introduction générale.....	6
<b>Chapitre1: Présentation de cadre de projet.....</b>	<b>8</b>
1. Introduction.....	8
2. Cadre de projet.....	8
3. Présentation de la société.....	8
3.1 fiche société .....	9
3.2 Organigramme.....	9
4. Problématiques.....	10
5. Conclusion.....	12
<b>Chapitre2 : Modélisation Conceptuel .....</b>	<b>12</b>
<b>1. Introduction.....</b>	<b>12</b>
<b>2. Analyse et Spécification des besoins.....</b>	<b>12</b>
2.1 Identification des acteurs.....	12
2.2 Analyse Besoins fonctionnels.....	12
2.2.1 Besoins fonctionnels liés aux clients .....	13
2.2.2 Besoins fonctionnels liés employé.....	13
2.2.3 Besoins fonctionnels liés à l'administrateur .....	13
2.3 Analyse Besoins non fonctionnels.....	13
2.4 Méthodologie et Approche adoptée.....	14
2.4.1 Présentation d'UML .....	14
<b>3. Conception.....</b>	<b>15</b>
3.1 Diagramme de cas utilisation .....	15
1.1 Diagramme de cas utilisation « client ».....	15
1.2 Diagramme de cas utilisation « employer ».....	15
1.3 Diagramme de cas utilisation « administrateur » .....	16
1.4 Description.....	16
3.2 Diagramme de classe .....	22
3.3 Diagramme de séquence.....	23
<b>4. Conclusion.....</b>	<b>25</b>
<b>Chapitre3 : Réalisation.....</b>	<b>26</b>
1. Introduction.....	26
2. Environnement de travail.....	26
2.1 Environnement Matériel.....	26
2.2 Environnement Logiciel.....	26
2.2.1 Technologies Utilisée.....	26
2.2.2 Système de gestion base de données.....	29
2.2.3 Outil utilisée .....	30
3. Interface et utilisation application.....	31
4. Conclusion.....	35

# *Listes des figures*

Figure 1 : Logo de la société.....	7
Figure 2 : Organigramme de la société.....	8
Figure 3 : Diagramme de cas utilisation « clients » .....	14
Figure 4 : Diagramme de cas utilisation « employer ».....	14
Figure 5 : Diagramme de cas utilisation « administrateur ».....	15
Figure 6 : Diagramme de Classe .....	23
Figure 7 : Diagramme de Séquence « clients » .....	24
Figure 8 : Diagramme de Séquence « employer » .....	25
Figure 9 : Diagramme de Séquence « administrateur » .....	25
Figure 10 : Interface Accueil.....	28
Figure 11 : Interface liste service.....	29
Figure 12 : Interface Contacts.....	29
Figure 13 : Interface formulaire abonnement civile.....	30
Figure 14 : Interface formulaire abonnement scolaire.....	30
Figure 15 : Interface espace concours.....	30
Figure 16 : Interface de réservation.....	31
Figure 17 : Interface authentification.....	31
Figure 18 : Interface Inscription.....	32
Figure 19 : Interface espace paiement.....	32
Figure 20 : Interface connexion.....	33
Figure 21 : Interface espace employé.....	33
Figure 22 : Interface de demande de congé .....	36
Figure 23 : Interface de salaire .....	36
Figure 24 : Interface d'emplois de temps .....	36
Figure 25 : Interface de base de données.....	37
Figure 26 : Interface d'API.....	37
Figure 27 : Interface de site web.....	38

# *Table de matière*

Tableau 1 : Description textuelle du cas d'utilisation « Achat billet ».....	18
Tableau 2 : Description textuelle du cas d'utilisation « demande abonnement ».....	18
Tableau 3 : Description textuelle du cas d'utilisation « voir concours ».....	19
Tableau 4 : Description textuelle du cas d'utilisation « connexion ».....	19
Tableau 5 : Description textuelle du cas d'utilisation « demande congé ».....	20
Tableau 6 : Description textuelle du cas d'utilisation « emploi de temps » .....	20
Tableau 7 : Description textuelle du cas d'utilisation « suivre salaire ».....	21
Tableau 8 : Description textuelle du cas d'utilisation « gérer trajets ».....	22
Tableau 9 : Description textuelle du cas d'utilisation « gérer arrêts ».....	22
Tableau 10 : Description textuelle du cas d'utilisation « valider abonnement ».....	23

# *Introduction Générale*

Les applications mobiles font recette année après année, aussi bien concernant leurs usages, que les dépenses. Les mobinautes sont 28% des gens qui consultent leur mobile entre 10 et 25 fois par jour et 12% plus de 50 fois par jour. En 2020, nos comportements ont largement été influencés par la crise sanitaire, que ce soit dans notre façon d'acheter, de communiquer, de travailler, ou même de nous divertir. Parmi les tendances notables qui se sont dégagées de la pandémie, on retrouve notamment une utilisation accrue des smartphones. Déjà extrêmement présents dans notre quotidien avant l'arrivée de la Covid-19, ces appareils se sont révélés d'autant plus indispensables lors des différents confinements afin de garder le contact avec ses proches, faire des achats en toute sécurité, ou simplement pour se changer les idées.

Sous le même effet, les applications mobiles ont, elles aussi, connu un essor considérable au cours de l'année écoulée. C'est ce que révèle un rapport de Sensor Tower qui fait état d'une hausse de 30,2% des dépenses "in-App", c'est-à-dire au sein de celles-ci, en seulement un an. Au total et à travers le monde, les consommateurs ont déboursé près de 111 milliards de dollars dans des applications payantes, des achats in-App, ou encore des abonnements premium. [1]

Dans ce domaine, notre sujet du projet consiste à concevoir et développer une application mobile qui facilite l'accès d'une personne via son Smartphone aux différents services de transport. Ce projet est réalisé en collaboration de la Société Régionale de Transport de Médenine.

Afin de présenter ce travail, le présent rapport décrit les étapes de développement de notre projet. Il contient 3 Chapitres Le premier chapitre est une présentation générale du cadre de projet et de l'organisme d'accueil dans lequel on va définir notre problématique et mettre en valeur les concepts de notre projet, le deuxième chapitre est une modélisation conceptuel où nous mettrons en évidence ses éléments les plus importants, qui sont l'analyse de besoins et conception UML, et le dernier chapitre c'est la réalisation qui est présenter le environnement de travail et l'interface et utilisation de l'application

*Chapitre 1 : Présentation  
générale*

## 1. Introduction

Dans ce chapitre nous allons présenter, en premier lieu la société dans laquelle nous avons effectué notre stage de fin d'étude. Ensuite nous allons faire une étude de l'existant sur les modalités des travaux actuelles. Enfin nous allons spécifier l'ensemble des besoins fonctionnels et non-fonctionnels liés à notre application.

## 2. Cadre du projet

Le projet entre dans le cadre de préparation de stage de fin d'études pour l'obtention de la licence fondamentale informatique appliquée à la gestion (IAG) de l'Institut Supérieur des Gestion de Gabes. Ce projet a été effectué au sein de la Société Régionale de Transport de Médenine durant la période de 3 mois.

## 3. Présentation de la société

La société régionale de transport de Médenine « **SRTM** » est une entreprise semi étatique à caractère commercial rattachée au ministère de transport, elle a été créée en 1967 avec un capital initial de 1000 D qui a subi deux augmentations :

Le 29 / 06 / 1969 d'un montant qui est égale à **79000 DT**

Le 05 / 01 / 1978 d'un montant qui est égale à **51000 DT**

Le capital est de l'ordre de **1300000 DT**, subdivisé entre l'Etat et les collectivités publiques. Ayant comme objectif le transport publique de personnes et de bien assurer le meilleur service de transport à l'intérieur des gouverneras de Médenine et de Tataouine.



Figure 1 : Logo de la société

### 3.1 fiche société :

Nom : société régional transport à Médenine (SRTM)

Siège social : Médenine

Adresse : Rue du 18 janvier 1952, 4100 Médenine

Adresse juridique : Société anonyme

Capital social : 130000dt

Domaine activité : Transport public

Nombre des Effectifs : 499

- 59 personnes administratives.
- 376 agents d'exploitation.
- 64 agents techniques.

Téléphone : 75640070

Fax : 75640753

Email : Srtm@wanadoo.tn

Nombre des Bus : 252

Fournisseurs : Steg, Sonede, Agile

Concurrents : Taxis, Louages

Clients : Population plus de 3 ans

### 3.2 Organigramme de la société :

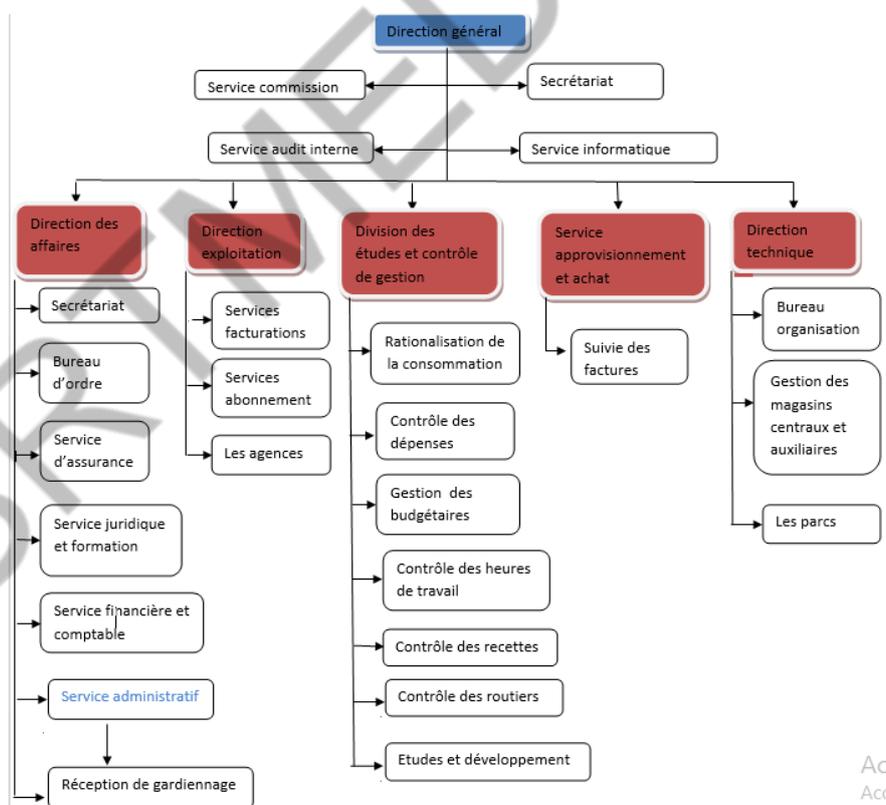


Figure 2 : Organigramme de la société

### 3. Analyse d'existant :

**3.1 Analyse :** la société régionale de transport de Médenine connaît une surpopulation, ce qui peut conduire à des maladies, notamment pendant pandémie de coronavirus ; d'autant plus que la société mise sur la rencontre directe avec le client pour profiter de ses services.

**3.2 Critique d'existant :** la société adopte des documents manuels pour communiquer avec le client et l'employé comme l'abonnement, le billet, ....etc. (voir Annexe).

**3.3 Solution :** dans ce cadre, nous avons proposé à la société une application mobile qui permet au client de contacter leurs services via internet

### 4. Problématique :

#### Coté clients :

Le client est considéré comme la partie la plus importante de la société de transport régionale, car le voyage n'est réalisé que s'il se rend compte de son existence, et la société est souvent témoin de remuer dans la plupart des cas sur des questions sur les horaires et la réservation de placeset à la lumière de la Corona virus, nous avons suggéré cette application qui facilite certaines tâches :

- **Acheter billet :** permet le client d'acheter des billets en ligne avec quelque modification sur l'heure et faire le paiement pour renvoyer ensuite le ticket par email.
- **Demander abonnement :** il contribue de faire un abonnement civile/scolaire lorsque remplir le formulaire.
- **Voire les concours :** le client peut se renseigner sur les recrutements.

#### Coté employer :

Les salariés peuvent accéder à un partie privée permettre de connaitre ses information avec présentation de certains documents :

- **Demander congé:** Autorisation accordée à un salarié de cesser le travail; période pendant laquelle il y a interruption de travail à l'occasion d'une fête, de vacances, d'une maladie, etc.
- **Suivre salaire :** il contribue de suivre son salaire avec leur classement.
- **Emplois de temps :** permet les employés de voir leurs emplois de temps ainsi qu'il est variable pour les chauffeurs.

### Coté administrateur :

- **Gérer arrêts** : il s'agit de modifier, ajouter ou supprimer arrêts
- **Gérer trajets** : il s'agit de modifier, ajouter ou supprimer trajets
- **Valider abonnement** : il s'agit de valider les abonnements

### 5. Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté le sujet, ainsi que les grands choix techniques adoptés pour la mise en place du prototype attendu. Dans le chapitre suivant, nous allons examiner la solution proposée, afin de définir les besoins fonctionnels et opérationnels de l'application à développer.

*Chapitre 2 :*  
*Modélisation*  
*conceptuelle*

## 1. Introduction

La réussite de toute étude dépend de la qualité de son départ. De ce fait, ce chapitre sera consacré sur deux parties qui sont le premier sur l'analyse et spécification des besoins, et l'autre sur la conception UML de l'application que j'ai envisagé de mettre en place.

## 2. Analyses et spécification des besoins

### 2.1 Spécification des Besoins

La spécification de besoins, constitue la phase de départ de toute application à développer dans laquelle nous allons identifier les besoins de notre application. Nous avons distingué des besoins fonctionnels qui présentent les fonctionnalités attendues de notre application et les besoins non-fonctionnels pour éviter le développement d'une application non satisfaisante ainsi de trouver un accord commun entre les spécialistes et les utilisateurs pour réussir le projet

#### 2.1.1 Identification des Acteurs

Nous allons maintenant énumérer les acteurs susceptibles d'interagir avec le système. Tout d'abord, nous commençons par définir ce qui est un acteur.

**Définition** : un acteur représente l'abstraction d'un rôle joué par des entités externes (utilisateur, dispositif matériel ou autre système) qui interagissent directement avec le système étudié.

Notre système présente deux parties: application mobile et site web

✓ Les acteurs de notre application mobile sont:

- Client: tous les personnes peut consulter les services dans un espace ouvert.
- Employer: tous les employés qui fait la connexion dans leur espace privé.

✓ Les acteurs de notre site web est :

- Administrateur: les administrateur qui gérer les trajets et arrêts ainsi que valider les abonnements.

## 2.2 Analyse des besoins fonctionnels

### 2.2.1 Les besoins fonctionnels liés au client

- Acheter billet
- Demande abonnement
- Voir concours

### 2.2.2 Les besoins fonctionnels liés à l'employeur

- L'authentification
- Demande congé
- Suivre salaire
- Voir emploi de temps

### 2.2.3 Les besoins fonctionnels liés à l'administrateur

- Gérer arrêts
- Gérer trajets
- Valider abonnement

## 2.3 Analyse des besoins non fonctionnels:

Les spécifications non fonctionnelles décrivent les contraintes auxquelles est soumis le système pour sa réalisation et son bon fonctionnement :

**Performance** : L'application doit faire face à un très grand nombre de requêtes et doit également avoir un temps de réponse rapide.

**sécurité** : Le système doit être sécurisé, en assurant l'intégrité et le non répudiation des données stockées dans la base, compte tenu qu'elles reflètent des informations privées sur les différents acteurs.

**Ergonomie** : Les interfaces utilisées par le logiciel doivent être claires concises et faciles à manipuler.

**Fiabilité** : L'application doit assurer l'échange des données et n'en perdre aucun détail.

**Configuration** : La configuration du logiciel ne doit présenter aucune difficulté pour un simple utilisateur non expert.

## 2.4 Méthodologie et Approche adoptée :

Avant de programmer l'application et se lancer dans l'écriture du code : il faut tout d'abord organiser les idées, les documenter, puis organiser la réalisation en définissant les modules et les étapes de la réalisation Cette démarche antérieure à l'écriture que l'on appelle modélisation ; son produit est un module. La modélisation consiste à créer une représentation virtuelle d'une réalité de telle façon à faire ressortir les points auxquels on s'intéresse. Dans le cadre de notre projet on a utilisé la méthodologie UML pour la modélisation des différents diagrammes.

### 2.4.1 Présentation d'UML :

En regardant les objectifs fixés pour la réalisation du projet, nous avons remarqué que nous sommes en face à une application modulaire et qui devra rester ouverte pour les améliorations futures. De ce fait, il est très important d'utiliser un langage universel pour la modélisation afin de clarifier la conception et de faciliter les échanges. Notre choix est porté sur le langage d'analyse et spécification des besoins UML puisqu'il convient pour toutes les méthodes objet et se prête bien à la représentation de l'architecture du système. [2]

## 3. Conception UML:

### 3.1 Diagramme de cas d'utilisation :

Le diagramme de cas d'utilisation représente les actions réalisées par le système, pour avoir un résultat qui répond au besoin d'un acteur particulier. Je vais présenter ici les diagrammes de cas d'utilisation de chaque partie.

3.1.1 Diagramme de cas utilisation « clients » : il s'agit d'un utilisateur client qui peut faire différents taches dans l'espace ouvert de l'application.

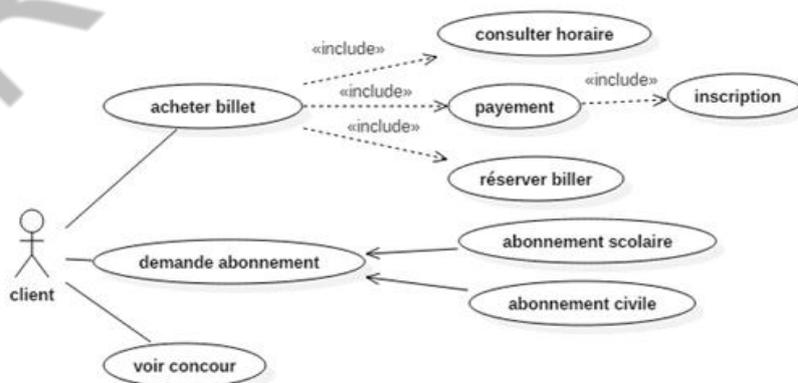


Figure 3 : Diagramme de cas utilisation «client »

3.1.2 Diagramme de cas utilisation « employer »: il s'agit d'un utilisateur employé qui peut faire différents tâches dans son espace.

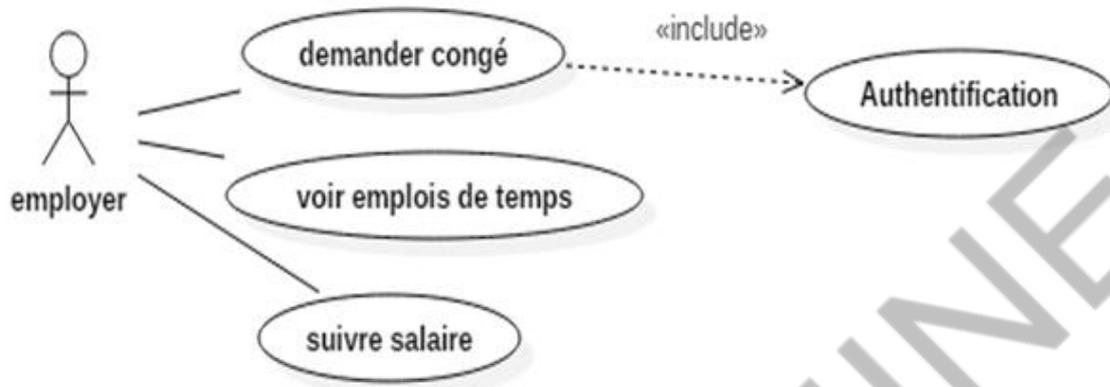


Figure 4 : Diagramme de cas utilisation « employer »

3.1.3 Diagramme de cas utilisation « administrateur »: c'est une partie de l'administrateur qui permet de gérer les arrêts et les trajets ainsi que la validation des abonnements.

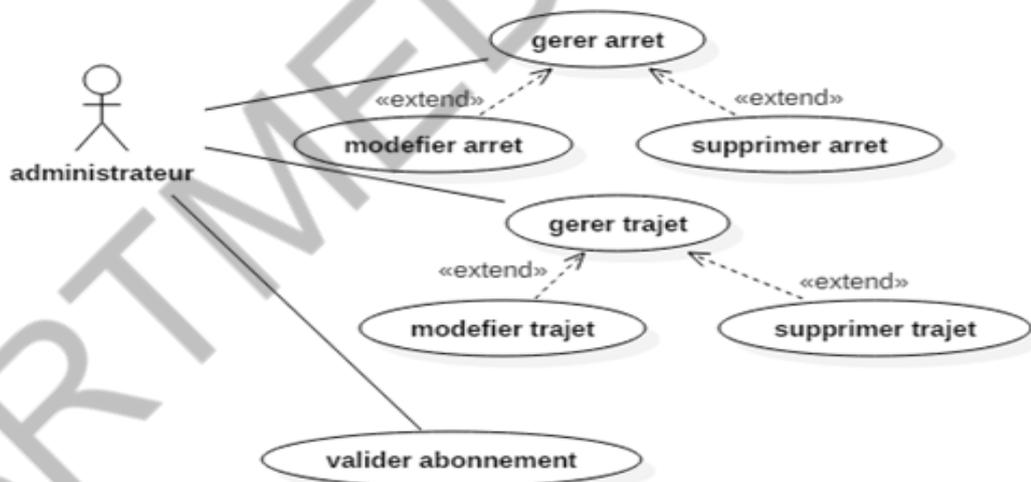


Figure 5 : Diagramme de cas utilisation « administrateur »

### 3.1.4 Description

#### 3.4.1 Description le diagramme de cas d'utilisation « client »

##### 1.1 Description le diagramme de cas d'utilisation « Achat billet » :

Tableau 1 : Description textuelle du cas d'utilisation « acheter billet ».

<b>Titre</b>	<b>Achat billet</b>
Résumé	Il s'agit d'utilisateur acheter un billet
Acteurs	clients
Pré-condition	On clique sur bouton « réserver »
Post-condition	Affichage de l'espace de réservation Et continuer les étapes jusqu'à atteindre l'espace de paiement
Scenario- nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système affiche l'interface appropriée de réservation</li><li>2. Le client suivre les étapes d'achat billet</li><li>3. Le client doit s'inscrit en étape de paiement billet</li></ol>

##### 1.2 Description le diagramme de cas d'utilisation « demander abonnement » :

Tableau 2 : Description textuelle du cas d'utilisation « demander abonnement ».

<b>Titre</b>	<b>Demander abonnement</b>
Résumé	Il s'agit d'utilisateur demander de faire un abonnement (scolaire/civile)
Acteurs	clients
Pré-condition	On clique sur bouton « abonnement »
Post-condition	Affichage de l'interface d'espace abonnement (scolaire/civile) pour remplir le formulaire
Scenario- nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système affiche l'interface appropriée de formulaire</li><li>2. Le client remplit le formulaire et le validé</li></ol>

### 1.3 Description le diagramme de cas d'utilisation « voir concours » :

Tableau 3 : Description textuelle du cas d'utilisation « voir concours ».

<b>Titre</b>	<b>Voir concours</b>
Résumé	Il s'agit d'utilisateur consulté sur les concours
Acteurs	clients
Pré-condition	On clique sur bouton « concours »
Post-condition	Affichage de l'interface d'espace concours qui est liée avec le site de société
Scenario- nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système affiche l'interface appropriée de concours</li></ol>

### 3.4.2 Description le diagramme de cas d'utilisation « employer » :

#### 2.1 Le diagramme de cas d'utilisation « connexion » :

Tableau 4 : Description textuelle du cas d'utilisation « connexion ».

<b>Titre</b>	<b>Connexion</b>
Résumé	Il s'agit d'employer connecté à leur espace privée
Acteurs	Employer
Pré-condition	On clique sur bouton « connexion »
Post-condition	Affichage de l'interface de connexion
Scenario- nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système affiche l'interface appropriée de connexion</li><li>2. L'employé saisit son matricule et son mot de passe</li><li>3. matricule ou mot de passe incorrecte : le système affiche le message d'erreur</li></ol>

## 2.2 Le diagramme de cas d'utilisation « Demande congé » :

Tableau 5 : Description textuelle du cas d'utilisation « demande congé ».

Titre	Demande Congé
Résumé	Il s'agit d'employer faire une demande de congé
Acteurs	employer
Pré-condition	On clique sur bouton « demande congé »
Post-condition	Affichage de l'interface de formulaire demande congé
Scenario- nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système affiche l'interface appropriée de formulaire demande congé</li><li>2. L'employé remplir le formulaire Et l'imprimer en forme PDF</li></ol>

## 2.3 Le diagramme de cas d'utilisation « consulter emploi de temps » :

Tableau6 : Description textuelle du cas d'utilisation « emploi de temps ».

Titre	Emploi de temps
Résumé	Il s'agit d'employer consulter sur l'emploi de temps
Acteurs	employer
Pré-condition	On clique sur bouton « emploi de temps »
Post-condition	Affichage de l'interface de l'emploi de temps
Scenario- nominal	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Le système affiche l'interface appropriée de l'emploi de temps pour chaque employer</li></ol>

## 2.4 Le diagramme de cas d'utilisation « suivre salaire » :

Tableau 7 : Description textuelle du cas d'utilisation « suivre salaire ».

<b>Titre</b>	<b>Suivre salaire</b>
Résumé	Il s'agit d'employer suivre son division salaire
Acteurs	employer
Pré-condition	On clique sur bouton « salaire »
Post-condition	Affichage de l'interface de salaire
Scenario- nominal	1. Le système affiche l'interface appropriée de salaire pour chaque employer

## 3.4.3 Description le diagramme de cas d'utilisation « administrateur » :

### 3.1 Le diagramme de cas d'utilisation « gérer trajet » :

Tableau 8: Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer trajets ».

<b>Titre</b>	<b>Gérer trajets</b>
Résumé	Il s'agit de l'administrateur d'ajouter ou modifier les trajets
Acteurs	administrateur
Post-condition	L'administrateur doit être enregistré dans la base de données
Scenario- nominal	1. Le système affiche l'interface appropriée de l'administrateur

### 3.2 Le diagramme de cas d'utilisation « gérer arrêts » :

Tableau 9: Description textuelle du cas d'utilisation « Gérer arrêts ».

<b>Titre</b>	<b>Gérer arrêts</b>
Résumé	Il s'agit de l'administrateur d'ajouter ou modifier les arrêts
Acteurs	administrateur
Post-condition	L'administrateur doit être enregistré dans la base de données
Scenario- nominal	1. Le système affiche l'interface appropriée de l'administrateur

### 3.3 Le diagramme de cas d'utilisation « valider abonnement » :

Tableau 10: Description textuelle du cas d'utilisation « valider abonnement ».

<b>Titre</b>	<b>Valider abonnement</b>
Résumé	Il s'agit de l'administrateur valider les abonnements
Acteurs	administrateur
Post-condition	L'administrateur doit être enregistré dans la base de données
Scenario- nominal	1. Le système affiche l'interface appropriée de l'administrateur

### 3.2 Diagramme de classe :

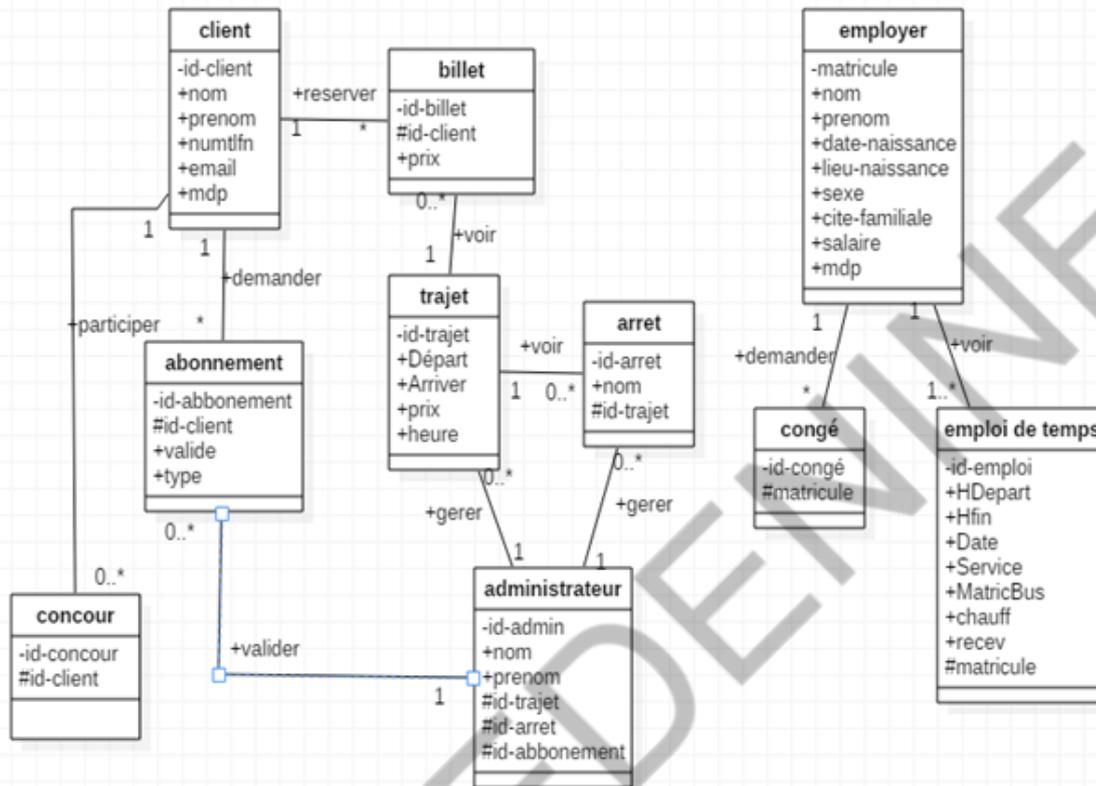


Figure 6 : Diagramme de Classe

### 3.3 Diagramme de séquence :

#### 3.3.1 Diagramme de Séquence de clients :

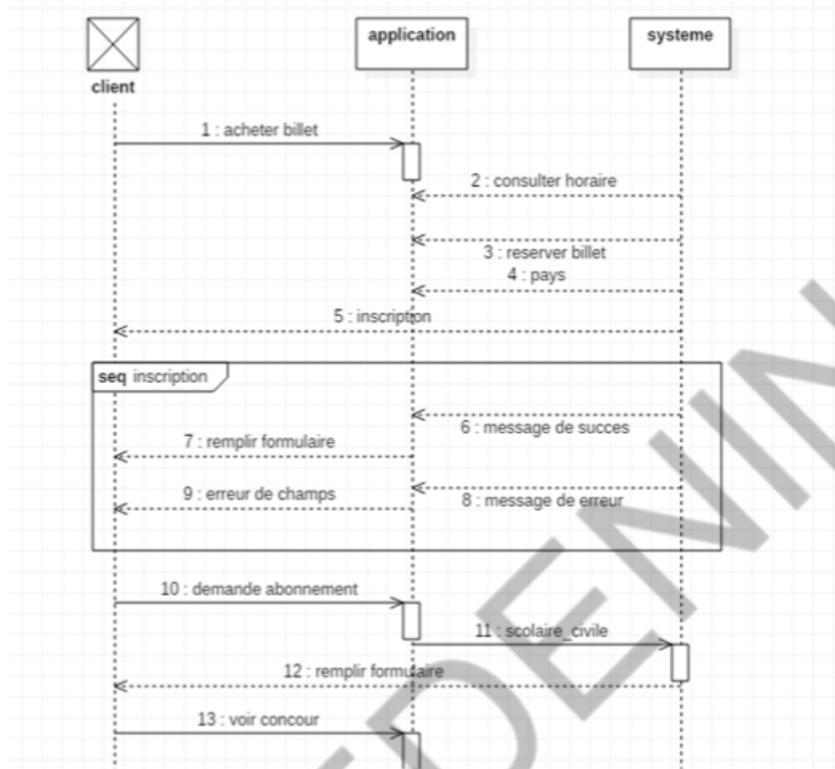


Figure 7 : Diagramme de Séquence « client »

#### 3.3.2 Diagramme de Séquence d'employer:

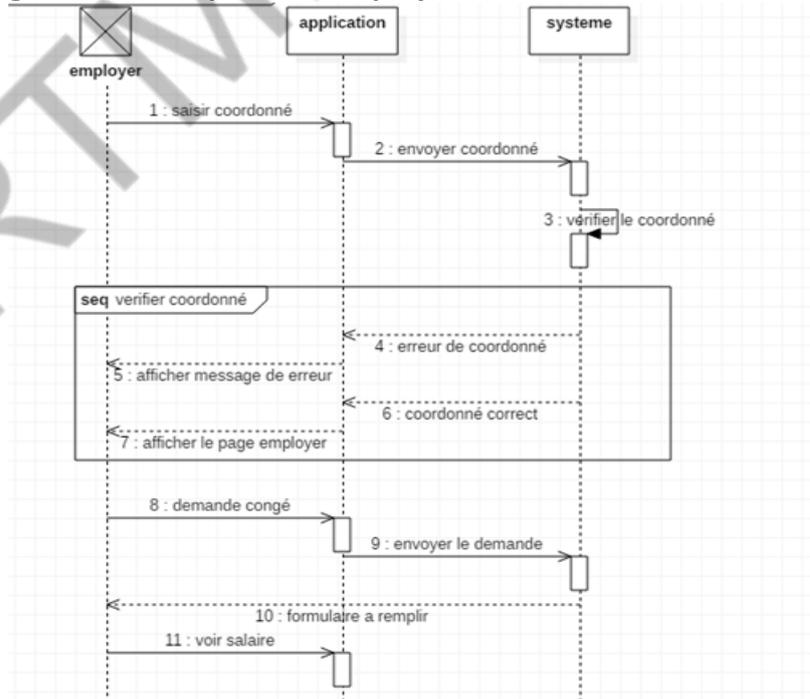


Figure 8 : Diagramme de Séquence « employer »

### 3.3.3 Diagramme de Séquence d'administrateur:

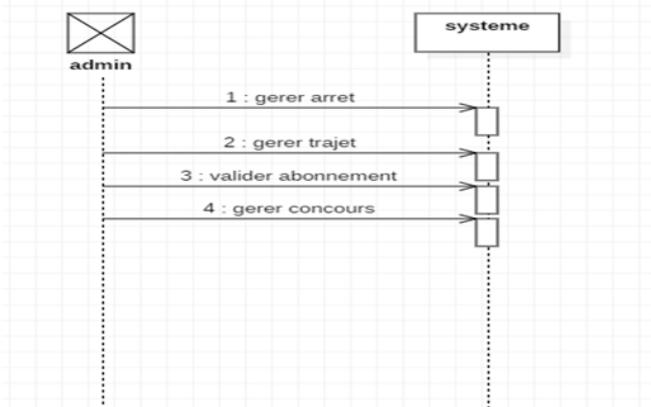


Figure 9 : Diagramme de Séquence « administrateur »

## 4 Conclusion:

Ce chapitre présente les besoins fonctionnels et non fonctionnels et les différentes étapes de la conception de l'application. Le chapitre suivant sera consacré le dernier chapitre qui présente la réalisation de notre application.

# *Chapitre 3 : Réalisation*

# 1. Introduction

Après avoir détaillé la conception adaptée à mon application, je vais consacrer le dernier chapitre de ce rapport à la partie réalisation. Pour cela je vais présenter dans un premier lieu l'environnement matériel et logiciel de développement par la suite, je décrirai la phase d'implémentation on se basant sur quelques interfaces Environnement du développement.

## 2. Environnement du travail

### 2.1 Environnement matériel

Lors de la phase de développement j'ai disposé d'un ordinateur portable Lenovo qui possède les caractéristiques suivantes :

- Processeur: Intel(R) Core(TM) i5-2410M @ 2.30GHz 2.30 GHz
- RAM: 4, 00 Go
- Système : SE 64bits, processeur x64

Il est à noter que le système d'exploitation est Windows 10

### 2.2 Environnement logiciel

#### 2.2.1 Technologies utilisées :

##### ✓ Npm :

NPM est l'abréviation de Node Package Manager, qui est un outil (programme) gérant les bibliothèques de programmation JavaScript pour Node.js. Cet outil est réellement nécessaire pour le monde open source. Dans la communauté JavaScript. Un logiciel similaire au NPM est Yarn, développé par Facebook, avec des fonctionnalités exceptionnelles qui émergent comme une alternative du NPM. Dans le même cas, le logiciel de gestion de bibliothèque Java est Gradle [3]

##### ✓ Ionic :

Ionic est un Framework utilisant les technologies WEB (JavaScript et HTML) Permettant la création de sites Web et d'applications mobiles cross-Platform. L'objectif de ce Framework est d'offrir un développement court, efficace et ne nécessitant pas de grandes connaissances dans le domaine.

##### ✓ Bootstrap :

Bootstrap est un Framework développé par l'équipe du réseau social Twitter. Proposé en open source (sous licence MIT), il utilisant les langages HTML, CSS et JavaScript fournit aux développeurs des outils pour créer un site facilement. Ce Framework est pensé pour développer des sites avec un design responsive, qui s'adapte à tout type d'écran, et en priorité pour les smartphones [4]

### ✓ **Node js :**

Node.js est utilisé pour faire des applications cross-plateforme avec des Framework comme Ionic pour les applications mobiles ou encore Electron pour les applications desktop. Node.js est aussi beaucoup utilisé pour faire des serveurs de bot informatique ou bien des serveurs web.

Certaines API Rest pour l'authentification sont faites avec Node.js. [5]

### ✓ **Angular :**

Angular est un Framework JavaScript qui permet de réaliser des applications de type « Single Page Application ». Il est basé sur le concept de l'architecture MVC (Model View Controller) qui permet de séparer les données, les vues et les différentes actions que l'on peut effectuer. Le code source d'Angular est écrit en TypeScript. Le TypeScript est une couche supérieure au JavaScript développé par Microsoft qui se compile en JavaScript simple. Etant un Langage typé, il permet de créer des classes, des variables, des signatures de fonction et l'utilisation de modules. Il est important de noter que l'utilisation du TypeScript est facultative, on peut tout à fait utiliser du JavaScript dans un fichier TypeScript. [6].

## **2.2.2 Système de gestion de base de données :**

### ✓ **PhpMyAdmin :**

PhpMyAdmin (PMA) est une application Web de gestion pour les systèmes de gestion de base de données MySQL et Maria DB, réalisée principalement en PHP et distribuée sous licence GNU GPL

Il existe plusieurs façons d'accéder à sa base de données et d'y faire des modifications. On peut utiliser une ligne de commande (console), exécuter les requêtes en PHP ou faire appel à un programme qui nous permet d'avoir rapidement une vue d'ensemble.

PhpMyAdmin est livré avec MAMP et XAMPP [7]

## **2.2.3 Outils utilisées:**

### ✓ **Visual studio code :**

Visual Studio Code est un éditeur de code source développé par Microsoft pour Windows, Linux et MacOS. Il comprend la prise en charge du débogage, du contrôle Git intégré et de Git Hub, de la coloration syntaxique, de la complétion de code intelligente. Permettant aux utilisateurs de changer le thème, les raccourcis clavier, les préférences et d'installer des extensions qui ajoutent des fonctionnalités supplémentaires [8]

✓ **Git :**

Git Bash est une application pour les environnements Microsoft Windows qui fournit une couche d'émulation. Bash est l'acronyme de Bourne Again Shell. Un shell est une application de terminal utilisée pour faire l'interface avec un système d'exploitation, Git Bash est un package qui installe Bash, quelques utilitaires Bash courants et Git sur un système d'exploitation Windows. [9]

✓ **Postman :**

Postman est un environnement de développement d'API "Application Programming Interface" qui aide les utilisateurs à créer, tester, documenter, surveiller et publier la documentation de leurs API.

✓ **Notepad++ :**

Notepad ++ est un éditeur de texte gratuit pour Microsoft Windows qui fournit des fonctionnalités supplémentaires introuvables dans l'éditeur de texte Windows standard, Notepad. Il a été publié pour la première fois le 24 novembre 2003 et est toujours en cours de développement.[10]

### 3. Environnement du travail:

Dans cette section, nous exposerons les différentes interfaces de l'application ainsi que leurs descriptions.

#### 3.1 Application Mobile :



Figure 10 : Interface accueil.

C'est une application ouvert permet à le client de faire différent tache sans authentifier

- Pour le Client :

Le client va consulter la liste des services avec un espace qu'il peut de contacter la société et aussi retour à la page d'accueil



Figure 11 : Interface de liste de service.

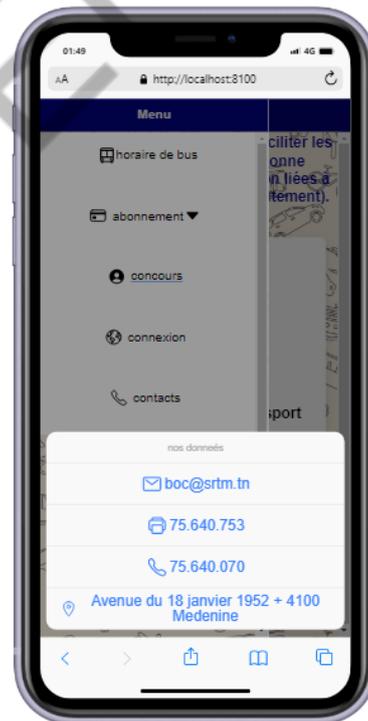


Figure 12 : Interface contact.

Après accéder à l'application le client peut consulter horaire pour faire une réservation ou achat un billet, demande abonnement, voir concours.



Figure 13 : Interface formulaire  
Abonnement Civile.



Figure 14: Interface formulaire  
Abonnement scolaire.



Figure 15: Interface d'espace concours.

Dans cas le client cliquer sur la bouton reserver en espace consulter horaire en trouve les interfaces de réservation, paiement, inscription .



Figure 16 : Interface Réservation.



Figure17 : interface d'authentification

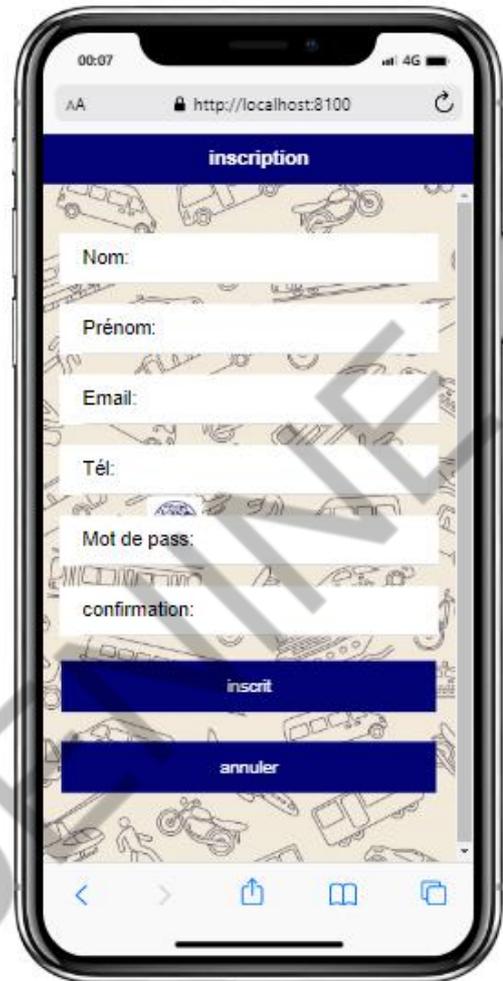


Figure 18 : Interface inscription.



Figure 19: Interface paiement.

- Pour l'employé :  
L'employé va connecter à leur espace privé qui peut de faire un demande congé, voir l'emploi de temps ...



Figure 20 : Interface de connexion.



Figure 21 : Interface d'espace employer.



Figure 22 : Interface de demande de congé.

Figure 23 : Interface Salaire



Figure 24 : Interface d'emplois de temps

- Ce figure présente la base de données de notre application qui est sur le PhpMyAdmin

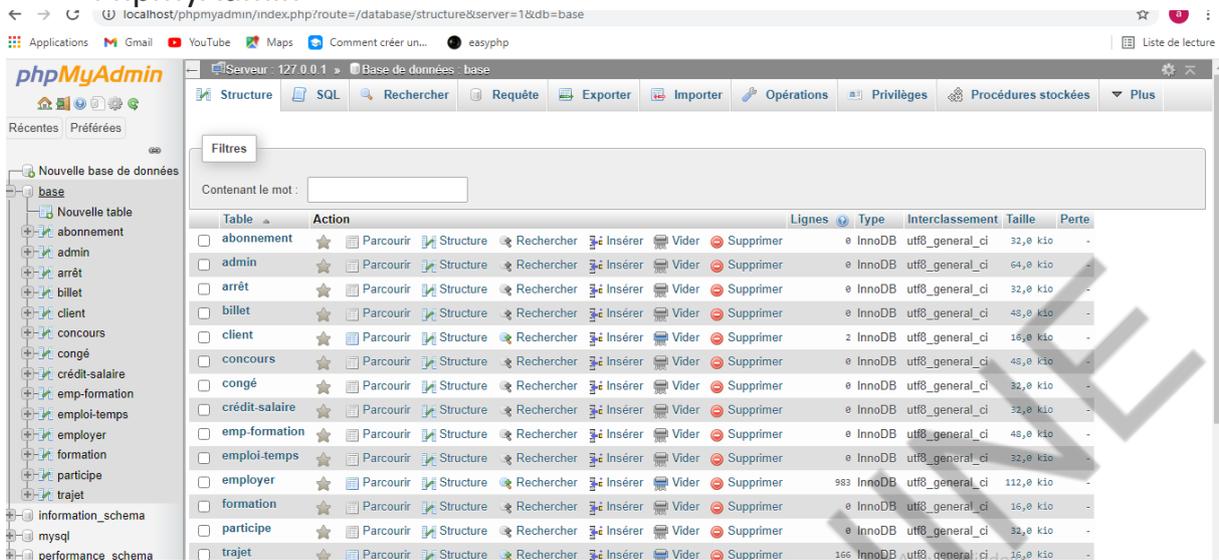


Figure 25 : Interface de base de données.

- Ce figure présente l'espace API qui tester le web service de notre application

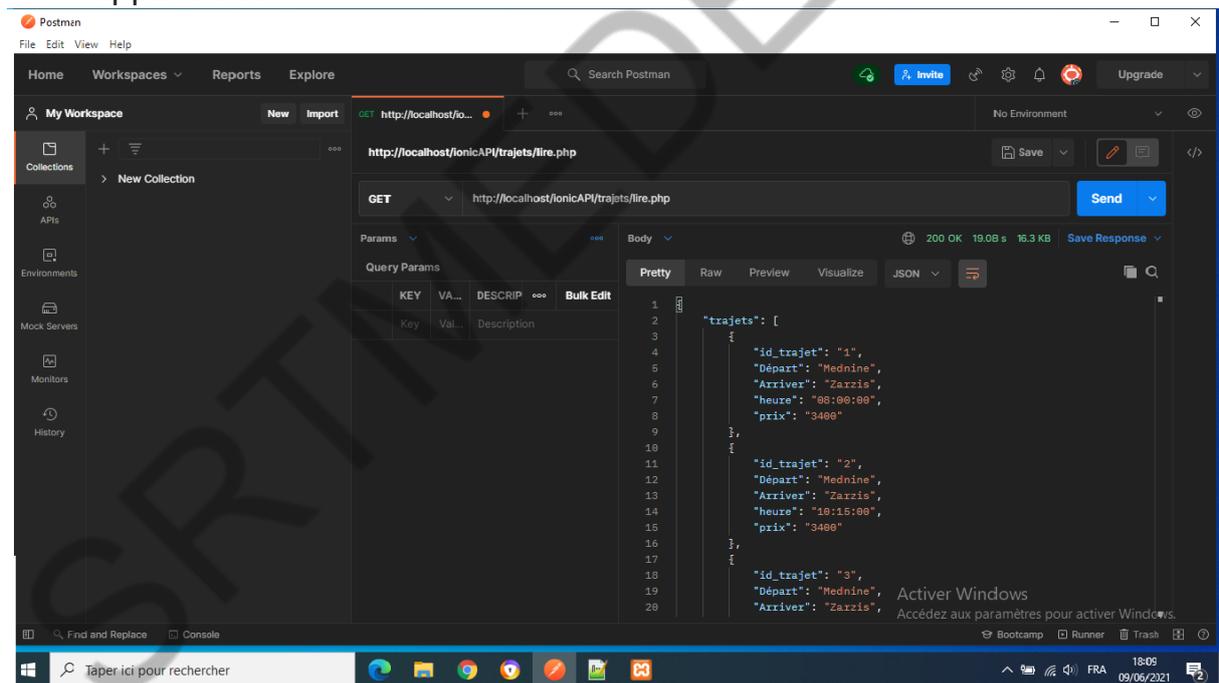


Figure 26 : Interface d'API

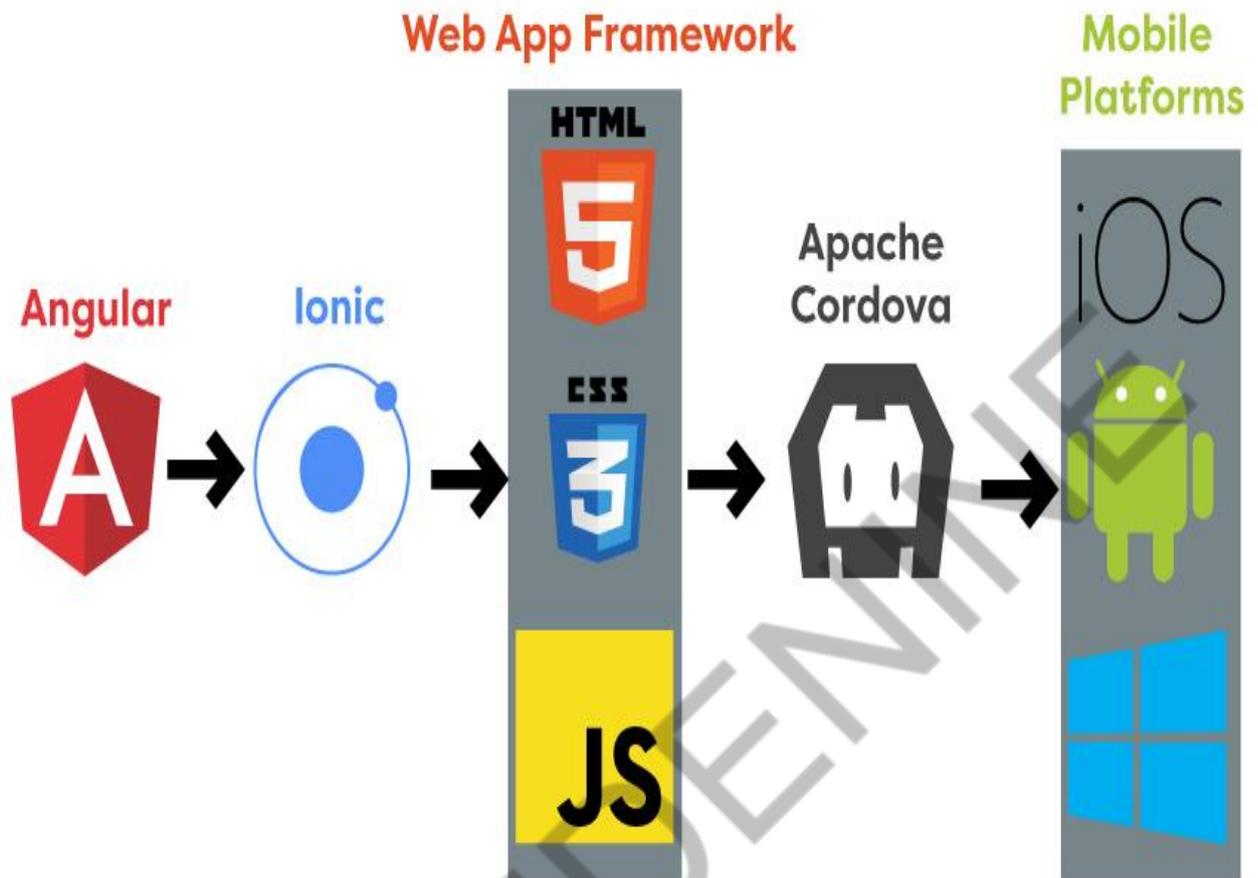
✓ Ce figure présente notre site web qui est liés par administrateur



Figure 27 : Interface de site web

#### 4. Conclusion:

Dans ce chapitre on présente la réalisation de different partie de notre application



# *Conclusion général*

Au terme de ce rapport, je peux conclure que ce stage de fin d'études m'a donné une occasion opportune qui m'a permis de confronter l'acquis théorique à l'environnement pratique

En effet, le stage m'a permis de prendre certaines responsabilités, par la suite de consolider de plus en plus mes connaissances théoriques et pratiques. C'est là que réside la valeur d'un tel projet de fin d'études qui combine les exigences de la vie professionnelle.

Ce travail de réalisation et de conception d'une application mobile multiplateforme dédiés au service client SRTM

Du point de vue technique, ce projet m'a permis de m'adapter avec l'environnement du développement informatique, de même il m'a permis de maîtriser la méthode développement et des nouvelles technologies de programmation.

J'ai rencontré plusieurs difficultés tant au niveau conceptuel qu'au niveau de la réalisation. Tout de même j'ai réussi à les surpasser pour présenter en fin de compte une application opérationnelle.



DEMANDE D'ABONNEMENT SCOLAIRE

مطلب الحصول على اشتراك مدرسي عدد: N° 001479.1

شهادة حضور أو تسجيل

بشهادة السيد (ة):  
مدير المؤسسة التعليمية:  
أن المسمى:  
المولود في:  
صفتة:  
مرسم (ة) بالمؤسسة التعليمية المذكورة أعلاه للموسم الدراسي:  
حرر ب: في:

إمضاء وختم المؤسسة التعليمية

رقم (ب ت و) التلميذ:  
رقم (ب ت و) الولي:  
الإسم:  
اللقب:  
تاريخ الولادة:  
إسم الولي ولقبه:  
العنوان:  
المؤسسة التربوية:  
القسم:

التنقل أيام الأحد والأعياد والعطل:  
تفاصيل المسلك:

الخط	من	إلى
1 الخط		
2 الخط		
3 الخط		
4 الخط		

مطلب عدد:  
محطة الإطلاق:  
محطة الوصول:

الخط المدرسي:  
التعريفية:  
رقم الاشتراك:

Annexe1



N° 003035

سلسلة: 19

طلب إجازة

الأسم واللقب:  
الرقم المهني:  
الخط:  
الوكالة أو الورشة:  
عدد أيام الإجازة:  
تاريخ الإبتداء:  
تاريخ الرجوع:  
العنوان طيلة أيام الإجازة:  
السبب:

الإمضاء

المعوض

الأسم واللقب:  
الرقم المهني:  
الخط:  
الإمضاء

Annexe2

N° 0000051

مطلب للحصول على اشتراك  
نقل شهري

الشخص طبيعي

الإسم:  
رقم بطاقة التعريف الوطنية:  
الشخص معنوي  
الإسم الاجتماعي:  
الجنس:  
العنوان:  
المدينة:  
المنطقة:  
الخط المطلوب:  
من:  
إلى:  
حري:  
التاريخ:  
الإمضاء:

3: خاص بالإدارة  
رقم الوصل الوقتي:  
رقم الاشتراك:  
تاريخ الاستخراج:  
تبريدية الخطوط وبقا للناقل الأساسي عدد 69 لسنة 2004 لوزج 07 جوية 2004 للخطوط المحلية الشخصية.

Annexe3

SRTM 3920  
الشركة الجهوية للنقل بمدنين  
الخطوط البعيدة  
سلسلة: 23  
الثلث: 3920  
N° 634400  
التاريخ: 3  
من: إلى:  
تسخير عدد:  
عدد القطع:  
البضاعة:  
الثلث:

الشركة لا تتحمل أية مسؤولية فيما يخص ضياع أثاث المسافرين

Annexe4

# Webographies

[1] : <https://siecledigital.fr/2021/01/08/recettes-telecharments-applications-mobiles-2020/#:~:text=Dans%20leur%20ensemble%2C%20les%20applications,rapport%20aux%20r%C3%A9sultats%20de%202019.>

[2] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/UML\\_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/UML_(informatique))

[3] : <https://devstory.net/11925/qu-est-ce-que-npm>

[4] : <https://www.journaldunet.com/web-tech/developpeur/1159810-bootstrap-definition-tutoriels-astuces-pratiques/#:~:text=Bootstrap%20est%20un%20framework%20d%C3%A9velopp%C3%A9,pour%20cr%C3%A9er%20un%20site%20facilement.>

[5] : <https://www.journaldunet.fr/web-tech/dictionnaire-du-webmastering/1445306-node-js-definition-simple-et-utilisation-pratique/>

[6] : <https://imconseilservice.fr/angular.html#:~:text=Angular%20est%20un%20framework%20Javascrript,que%20l'on%20peut%20effectuer.>

[7] : <https://fr.wikipedia.org/wiki/PhpMyAdmin>

[8] : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Studio\\_Code#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20est%20un,du%20code%20et%20Git%20int%C3%A9gr%C3%A9.](https://fr.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Code#:~:text=Visual%20Studio%20Code%20est%20un,du%20code%20et%20Git%20int%C3%A9gr%C3%A9.)

[9] : <https://www.atlassian.com/fr/git/tutorials/git-bash>

[10] : <https://www.computerhope.com/jargon/n/notepad-plus-plus.htm>