



SOFTCENTRE

École Nationale Supérieure
d'Informatique et d'Analyse
des Systèmes

Ingénierie web et informatique mobile

Mémoire de Stage de 1^{er} Année

**Création d'une application mobile sous la plateforme
ScreenDy**

Réalisé par :
Aymen CHLA

Encadré par :
Mme. Imane BELLA

Remerciements

Tout d'abord, je tiens à exprimer mes vifs remerciements et ma profonde gratitude à toute personne ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce projet et ayant fait de cette période de stage un moment très profitable.

Je tiens particulièrement à remercier mon encadrante, Mme. Imane BELLA, pour son guide et ses conseils, ainsi que pour son encadrement durant toutes les phases de réalisation de ce projet.

Je tiens à exprimer les purs sentiments de reconnaissance et de sincères remerciements à ma famille, qui me soutenus moralement durant cette période de stage qui ont favorisé son aboutissement.

Résumé

Le sujet de mon projet de stage, vise à développer une application mobile pour la réservation de véhicules basée sur la géolocalisation pour le compte de l'entreprise client du SOFT CENTRE : Screendy. Le travail s'est déroulé en plusieurs phases : Une phase d'analyse et de conception et une phase de développement. Cependant, pour aboutir à cette fin, je vais tout d'abord effectuer une étude conceptuelle de l'application. Cette dernière me permettra, en effet, d'accéder facilement à la réalisation de l'application en organisant les idées et en structurant le processus de codage suivant des diagrammes UML. L'application a été développée avec du «ScreenDy JavaScript »et par diverses technologies tout en se basant sur une étude conceptuelle.

Le système de gestion de base de données choisi fut Firebase.

Une deuxième partie du stage consiste à utiliser des APIs sur des applications ScreenDy.

Mots clés : UML, ScreenDy JavaScript, Firebase.

Abstract

The subject of my internship project, aims to develop a mobile application for booking vehicles based on geolocation for the client company of SOFT CENTRE : ScreenDy. The work took place in several phases : An analysis and design phase and a development phase. However, to achieve this end, I will first make a conceptual study of the application. The latter will allow me, in fact, easy access to the implementation of the application by organizing the ideas and structuring the coding process according to UML diagrams. The application has been developed using «ScreenDy JavaScript »and by various technologies while being based on a conceptual study.

The database management system chosen was Firebase.

A second part of the internship is to use APIs on ScreenDy applications.

Keywords : UML, ScreenDy JavaScript, Firebase.

Table des figures

3.1	Diagramme de cas d'utilisation	17
3.2	Maquette création de compte et authentification	18
3.3	Maquette offres et détails offre	18
3.4	Maquette réservations et détails réservation	19
3.5	Diagramme de séquence	20
3.6	Modèle conceptuelle de données	21
3.7	Modèle logique de données	22
4.1	Création de vues sur ScreenDy	24
4.2	Étapes générées	25
4.3	Traitement JavaScript sur ScreenDy	25
4.4	Test sur l'émulateur de ScreenDy	26
4.5	Schéma REST API	28
5.1	Page d'accueil	31
5.2	Menu de navigation	32
5.3	Création d'un nouveau compte	33
5.4	Authentification	34
5.5	Recherche des offres	35
5.6	Offres	36
5.7	Détails offre	37
5.8	Conditions	38
5.9	Réservations	39
5.10	Détails réservation	40
5.11	APIs	41

Table des matières

Remerciements	2
Résumé	3
Abstract	4
Introduction générale	8
1 Présentation de l'organisme	9
1.1 Mission	9
1.2 Domaines d'intervention	9
1.3 Mode de fonctionnement	10
1.3.1 Membres du Conseil d'Administration	10
1.3.2 L'entreprise cliente	11
1.3.3 Présentation de l'entreprise	11
1.3.4 Prix populaires	11
2 Projet de stage	13
2.1 Problématique	13
2.2 Objectif	13
2.3 Parties prenantes	14
2.4 Description de l'application	14
2.5 Spécification des besoins fonctionnels	14
2.6 Spécification des besoins non fonctionnels :	15
2.7 Conclusion	15
3 Conception fonctionnelle	16
3.1 Introduction	16
3.2 Vue fonctionnelle du système	16
3.2.1 Acteurs	16
3.2.2 Diagramme de cas d'utilisation	16

3.3	Prototype	17
3.4	Vue Dynamique du système	20
3.4.1	Diagramme de séquence :	20
3.4.2	scénario de réservation de véhicule	20
3.5	Modélisation conceptuelle et logique des données	21
3.5.1	Modèle Conceptuel des Données	21
3.5.2	Modèle Logique des Données	22
3.6	Conclusion	22
4	Conception technique	23
4.1	Introduction	23
4.2	Plateforme ScreenDy	23
4.2.1	Création des vues sur ScreenDy	23
4.2.2	Ajout des fonctions Javascript	25
4.2.3	Test de l'application	26
4.3	Firebase	27
4.4	REST API	27
4.5	JSON	28
4.6	Git et Github	28
4.7	Conclusion	29
5	Réalisation	30
5.1	Introduction	30
5.2	Application mobile pour la réservation de véhicules	30
5.2.1	Interfaces	30
5.3	APIs	40
5.4	Conclusion	41
Conclusion		42
Webographie		43

Introduction générale

Ce rapport présente le travail que j'ai réalisé dans le cadre du stage de fin de 1^{ère} année, ayant comme objectif la réalisation d'une application mobile pour la réservation de véhicules basée sur la géolocalisation ainsi que la mise en place de templates utilisant des APIs sous la plateforme ScreenDy.

En effet, le travail demandé vise à développer une application mobile qui serait par la suite mise sur le marketplace de la plateforme pour faciliter la création d'application semblable aux futurs développeurs ScreenDy.

Dans ce rapport, je vais également présenter toutes les étapes que j'ai suivies pour arriver à la conclusion finale. Tout d'abord, il est évident de commencer par la présentation de l'organisme et du projet, pour ensuite aborder la partie pratique où nous passerons de l'idée à l'implémentation du code. Pour au final vous présenter quelques aspects du résultat final afin de vous permettre de découvrir au mieux mon travail.

Chapitre 1

Présentation de l'organisme

1.1 Mission

Le Soft Centre, dont la Présidence est assurée par l'ANRT (www.anrt.ma), est un Centre de développement logiciel mis à disposition des opérateurs du secteur de l'Industrie des Technologies de l'Information ; dans le but de leur permettre de produire du logiciel innovant en faisant appel aux compétences universitaires de recherche appliquée au sein des Universités et Ecoles d'ingénieurs.

SOFTCENTRE

1.2 Domaines d'intervention

Le Business Model du Soft Centre repose à ce jour sur le développement de 3 domaines d'intervention :

- La **recherche appliquée et le développement logiciel**; à savoir la génération de projets de recherche et de développement logiciel «à la demande».
- Le **centre de services partagés**, via la mise à disposition de ressources mutualisées au profit des opérateurs du secteur des IT, dans le but de favoriser l'essor du tissus PME dans certains secteurs logiciels.
- L'**Open Innovation**, via la mise en oeuvre de **programmes d'accélération technologiques**, co-organisés de concert avec donneurs d'ordres nationaux et à destination des startups locales.

1.3 Mode de fonctionnement

La chaîne de valeur repose sur la mise en oeuvre des processus suivants :

- Identification et montage de dossiers R&D dans le domaine du développement logiciel.
- Syndication des compétences (en termes de recherche appliquée) au sein des Ecoles d'Ingénieurs et Universités Marocaines (Chercheurs, doctorants, thésards, étudiants ingénieurs en complément des ressources permanentes du Soft Centre constituées de chefs de projet et d'ingénieurs experts).
- Hébergement des équipes de recherche intégrées via la mise à disposition des infrastructures technologiques requises.
- Pilotage des projets de R&D logiciel au service des demandeurs.

1.3.1 Membres du Conseil d'Administration

- Ministère du Commerce, de l'Industrie et des Nouvelles Technologies.
- Ministère de l'Economie et des Finances
- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- Agence Nationale de Règlementation des Télécommunications
- Caisse de Dépôt et de Gestion
- Centre National pour la Recherche Scientifique et Technologique
- Fédération des Technologies de l'Information, des Télécommunications et de l'Offshoring

1.3.2 L'entreprise cliente

1.3.3 Présentation de l'entreprise

ScreenDy est une entreprise marocaine créée en 2013 ayant pour but de procurer aux développeurs une plateforme mobile basée sur le cloud qui permet de créer des applications 100% natives (Android et IOS), custom et mobiles optimisées, puis de les déployer sur Mobile, Tablet, TV connectée et autres nouvelles plateformes à l'avenir.

ScreenDy a plus de 10 000 utilisateurs à travers le monde, 2345 applications et un chiffre d'affaires d'environ 1 million de dollars, l'entreprise souhaite dans 3 ans d'arriver à 1 million d'utilisateurs et un chiffre d'affaires de 100 millions de dollars.

C'est dans ce cadre que ScreenDy à travers l'organisme SOFT CENTRE recrute des jeunes stagiaires développeurs ayant pour mission la création d'applications mobiles avec ScreenDy à fin d'enrichir le «marketplace »de la plateforme à fin d'offrir une multitude d'applications variées prêtes à l'emploi comme étant une base de départ pour donner encore plus d'aisance aux développeurs à réaliser leurs applications dans un temps-record.



1.3.4 Prix populaires

Parmis les prix les plus populaires que ScreenDy a gagné ces dernières années :



Finaliste

Top 10 des startups dans le monde
Get In the Ring Global 2014



Gagnant

Top 3 des startups dans la région MENA
MIT EF Award 2015



Finaliste

Top 3 des startups Silicon Valley
The Startup Conference 2015



Finaliste

Top 10 des startups dans le monde
Pioneers Festival 2015

Chapitre 2

Projet de stage

2.1 Problématique

L'évolution de la technologie des télécommunications a donné naissance à plusieurs services, notamment le service de la géolocalisation. Ce dernier est souvent utilisé dans les applications mobiles et qui peut être intégré dans la stratégie de marketing mobile en offrant diverses possibilités de localisation et le positionnement dans différents domaines et surtout celui de la gestion des réservations des locations des véhicules. Cette facilité a encouragé plusieurs entreprises surtout celle qui produit des applications basées sur la géolocalisation à exprimer un besoin pour une gestion automatique de leurs différents modules.

Après une consultation de la liste des applications réalisées avec ScreenDy et celle en cours de développement il s'est avéré que ce type d'application n'était pas encore proposé d'où l'intérêt que j'ai eu envers ce type application.

C'est donc dans ce cadre que s'inscrit mon projet de stage de fin de 1^{ère} année visant à établir une bonne analyse et conception pour la mise en place d'une première version de ce système.

2.2 Objectif

Mon projet de stage consiste donc à développer une application qui permettra de donner une flexibilité à la gestion des réservations des véhicules. L'objectif est de stocker les informations liées aux réservations dans une base de données et de permettre aux utilisateurs de retrouver facilement les données dont ils auront besoin pour effectuer les réservations.

L'objectif sera également d'avoir une interface UI conviviale originale et différente par rapport aux autres applications développées avec ScreenDy et d'utiliser au mieux les outils limités dont dispose la plateforme pour mettre au point ce projet.

Mon projet a donc comme principal objectif l'automatisation du processus de réservations des véhicules. Il porte sur l'analyse, la conception, le développement d'une application mobile utilisant un service web pour la récupération des données nécessaires pour offrir aux clients un service de réservation avec une meilleure performance, rapidité et disponibilité.

2.3 Parties prenantes

- Les clients : Adulte ayant un permis de conduire.
- Les directeurs de location, quant à eux, peuvent gérer les voitures et les offres de location relatives à leurs agences.
- L'administrateur est le profil aux plus grands priviléges. C'est un super utilisateur ayant le droit d'effectuer toutes sortes d'opérations, notamment la gestion des utilisateurs.

2.4 Description de l'application

L'application gère la réservation de véhicule dans les agences de location. Elle permet aux clients de réserver des véhicules en consultant la liste des offres les plus proches de leurs emplacements. Ils pourront ainsi consulter les détails des offres ainsi que l'emplacement des agences. L'application permet au directeur de location de gérer les offres de leurs agences. Elle gère aussi la partie administration en gérant les comptes des utilisateurs. Également, l'application permet l'identification de chaque personne, dépendamment de son profil, lui donne accès à des options différentes.

2.5 Spécification des besoins fonctionnels

L'application devra regrouper toutes les fonctionnalités nécessaires pour :

- **La création des comptes** : Le client pourra créer un compte sur l'application
- **L'authentification** : L'utilisateur devra pouvoir s'authentifier à travers un email et un mot de passe. Le système vérifie l'authentification.
- **La consultation des offres disponibles** : Le client pourra visualisé les offres de réservations disponible.
- **Consulter les détails d'un offre** : Le client pourra consulté les détails d'un offre à savoir la marque, les options du véhicule, condition d'utilisation...

- **trier les offres selon l'emplacement** : Les offres s'affichent selon la position du client par défaut si l'option de localisation est activée.
- **reserver une voiture** : Le client pourra réserver à travers cette application tout en donnant un délai de 24 heures avant l'annulation.
- **Annuler la réservation** : A tout moment le client peut annuler la réservation.
- **Consulter les réservations** : Le client pourra consulter ses réservations ainsi que le temps restant avant l'annulation.
- **Gestion des offres** : Le directeur de location pourra ajouter, modifier, consulter et supprimer les offres de son agence.
- **Gestion des réservations** : Le directeur de location pourra ajouter, modifier, consulter et supprimer les réservations des clients de son agence.

2.6 Spécification des besoins non fonctionnels :

Ces besoins caractérisent le système. Il s'agit de définir un ensemble de critères essentiels pour le bon fonctionnement de l'application. Ceux-ci peuvent être relatifs aux performances, à la conception ou au matériel.

Nos principaux besoins non fonctionnels sont, alors :

- **Ergonomie** : L'interface doit être simple et utilisable sans prérequis.
- **Sécurité** : Les comptes des utilisateurs sont sécurisés par mot de passe.
- **Extensibilité** : L'application doit permettre l'ajout de nouvelles fonctionnalités. ou la modification de celles existantes facilement.

2.7 Conclusion

Dans ce chapitre j'ai présenté le cadre général de mon projet en déterminant l'objectif principal du projet. J'ai dévoilé les exigences des besoins fonctionnels et non fonctionnels. Dans le chapitre suivant je vais reproduire les différents besoins cités précédemment sous forme de diagrammes UML.

Chapitre 3

Conception fonctionnelle

3.1 Introduction

Dans cette section, je vais reproduire les différents besoins sous la forme de diagrammes UML.

UML est un langage de modélisation graphique pour fournir une méthode normalisée pour visualiser la conception d'un système. Il est couramment utilisé en développement logiciel et en conception orientée objet.

3.2 Vue fonctionnelle du système

3.2.1 Acteurs

- **Client** : adulte ayant un permis de conduire qui consulte les offres et réserve.
- **Directeur de location** : Utilisateur chargé de gérer les offres de son agence.
- **Administrateur** Personne déléguée pour gérer l'information des différents utilisateurs. Il veillera à la gestion des utilisateurs.

3.2.2 Diagramme de cas d'utilisation

Ce diagramme permet d'identifier les possibilités d'interaction entre le système et les acteurs. Il représente toutes les fonctionnalités que le système doit fournir.

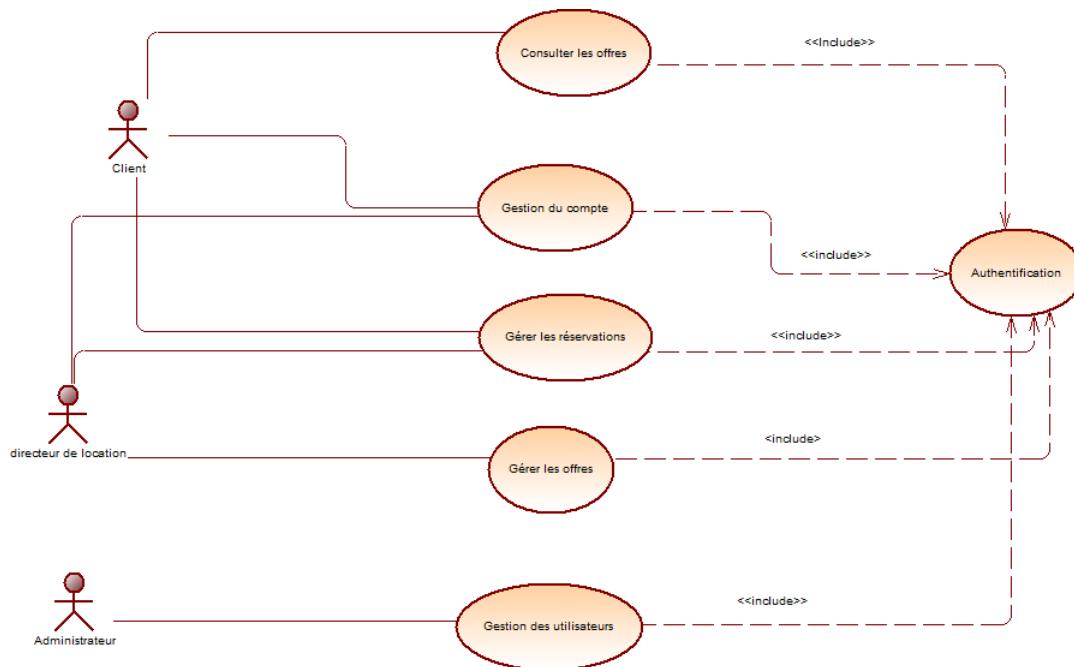


FIGURE 3.1 – Diagramme de cas d'utilisation

3.3 Prototype

Le mock-up, ou dit autrement la maquette fonctionnelle, montre la partie visuelle du projet. Il s'agit d'une représentation statique du contenu, de la structure et des fonctionnalités de l'application.

Enfin, le prototype est une maquette interactive. En plus de la partie visuelle, il montre le fonctionnement de l'application. Le prototype est extrêmement utile pour tester la convivialité du projet.

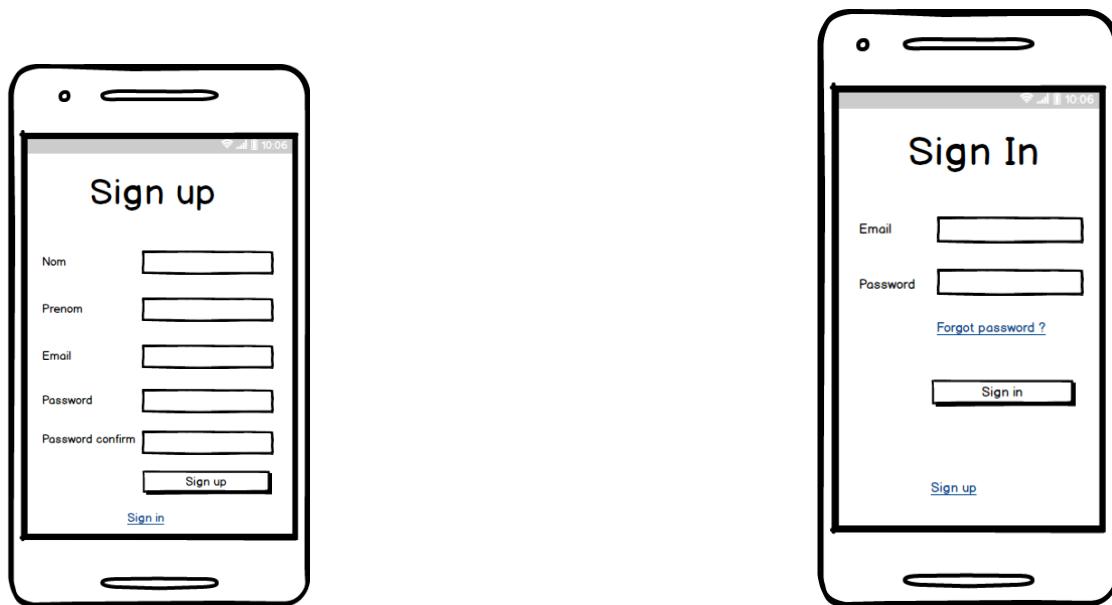


FIGURE 3.2 – Maquette création de compte et authentification

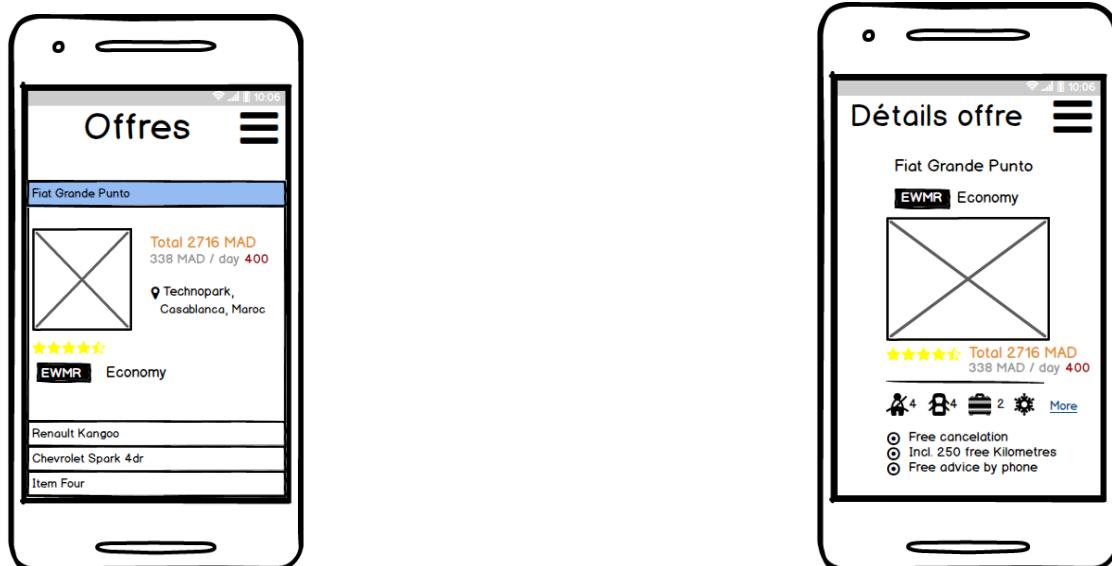


FIGURE 3.3 – Maquette offres et détails offre

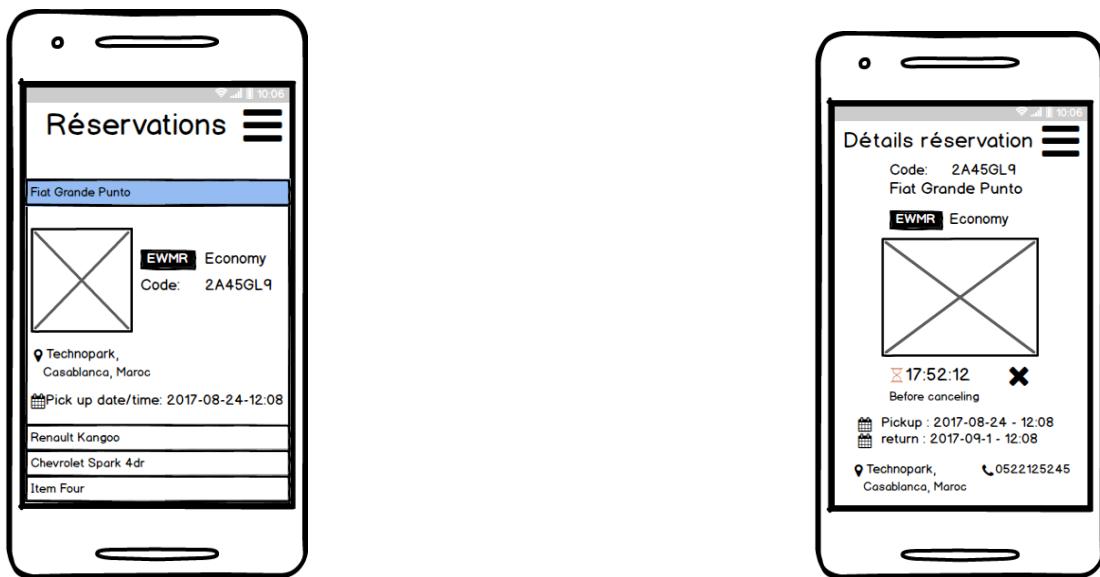


FIGURE 3.4 – Maquette réservations et détails réservation

3.4 Vue Dynamique du système

3.4.1 Diagramme de séquence :

Ces diagrammes sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique. Ces interactions sont ainsi montrées dans le cadre d'un scénario d'un diagramme de cas d'utilisation et ils ont pour but de décrire comment se déroule les actions entre les acteurs ou objets.

3.4.2 scénario de réservation de véhicule

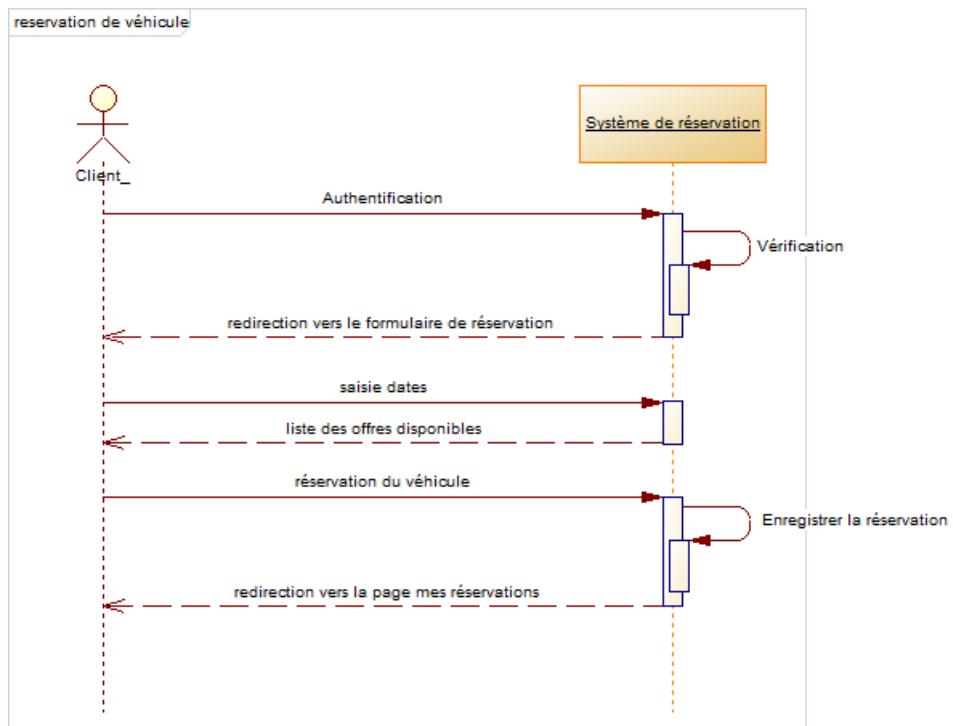


FIGURE 3.5 – Diagramme de séquence

3.5 Modélisation conceptuelle et logique des données

3.5.1 Modèle Conceptuel des Données

Le modèle conceptuel des données décrit de façon formelle les données utilisées par le système d'information. Les principales composantes de ce modèle sont des entités et des relations qui peuvent exister entre eux. Il repose sur une représentation graphique (relationnelle) qui facilite considérablement sa compréhension.

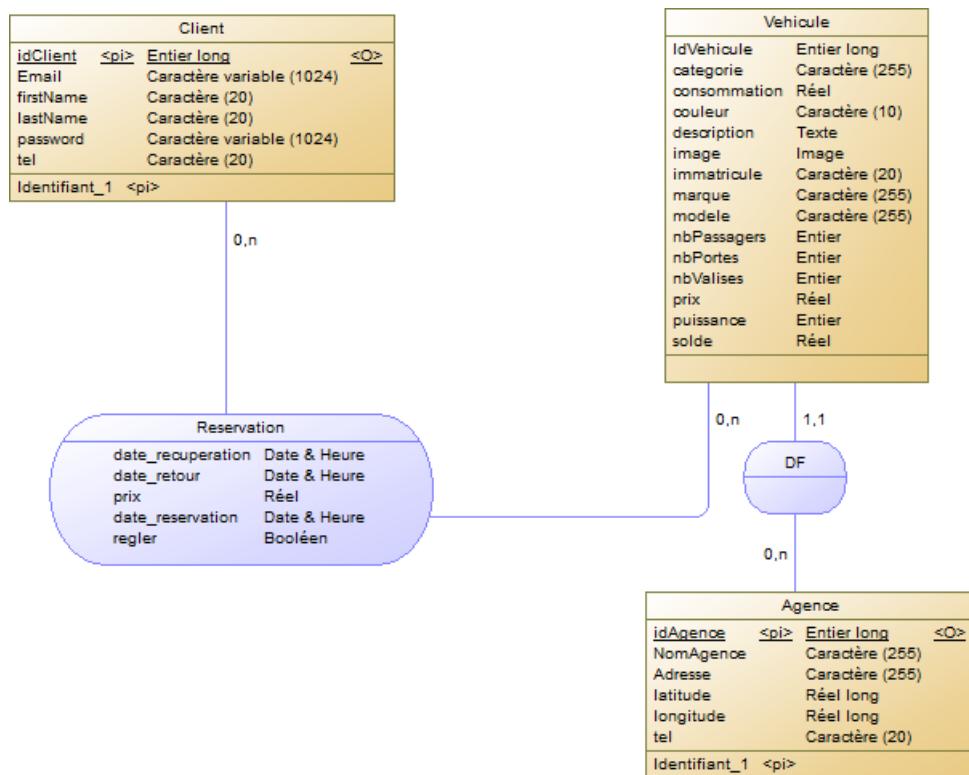


FIGURE 3.6 – Modèle conceptuelle de données

3.5.2 Modèle Logique des Données

Le modèle relationnel représente la base de données comme un ensemble de tables, sans préjuger de la façon dont les informations sont stockées dans la machine. Les tables constituent donc la structure logique du modèle relationnel ou il est possible de relier ces structures à des tables au niveau logique. Les données sont organisées sous forme de relations.

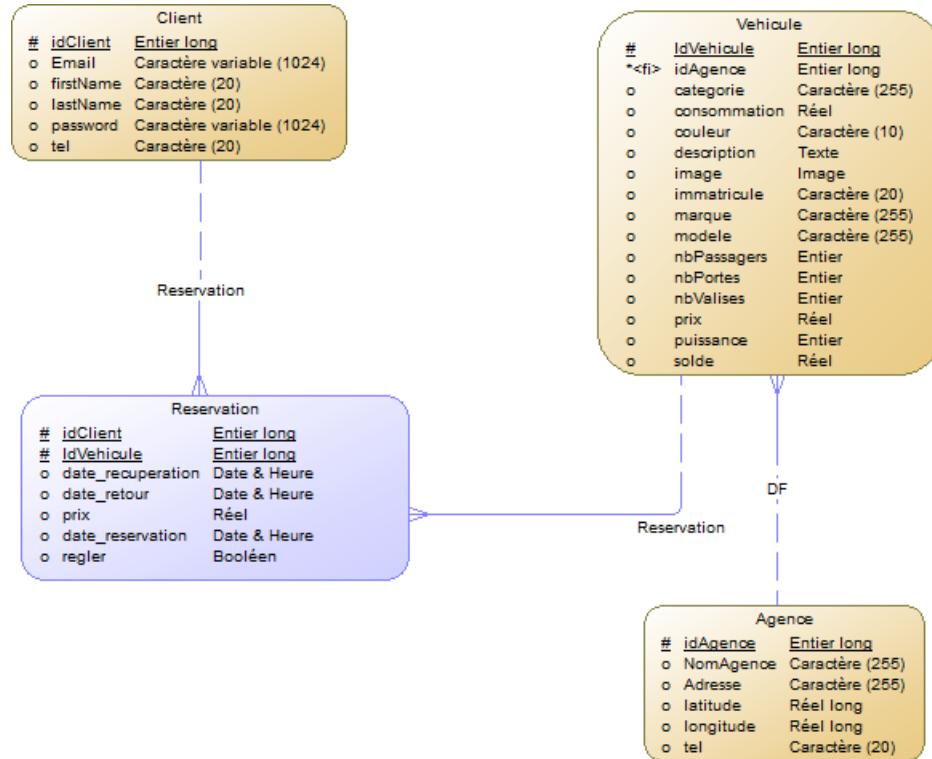


FIGURE 3.7 – Modèle logique de données

3.6 Conclusion

Dans ce chapitre, j'ai présenté l'étude conceptuelle du système. La vue fonctionnelle a été illustrée par un diagramme de cas d'utilisation, la maquette pour définir les zones et les composants de l'interface de l'application, la vue dynamique par un diagramme de séquence qui m'a permis d'avoir une vue générale sur le déroulement des cas d'utilisation et leurs exécutions. Enfin, la modélisation conceptuelle et logique des données qui m'a permis de définir la structure du système et de dégager les différentes tables le composant.

Dans le chapitre suivant, je détaille quelques aspects de la réalisation.

Chapitre 4

Conception technique

4.1 Introduction

Il s'agit dans ce chapitre d'identifier les différentes caractéristiques de l'environnement logiciel ainsi que les technologies qui nous ont servi à l'implémentation de notre application.

4.2 Plateforme ScreenDy

Il s'agit d'un environnement de développement visuel qui facilite et accélère la création d'une interface utilisateur mobile, la définition de services de flux, le mappage des services vers l'interface utilisateur et même le test de l'application. Cependant, on n'est pas limité par le constructeur visuel. On peut utiliser nos éditeurs de code ou n'importe quel code JavaScript, HTML5 ou CSS personnalisé pour créer toutes les fonctionnalités que nous voulons. L'application finale est NATIVE et peut être facilement installé sur l'appareil. Cependant la plateforme est toujours en version Beta, donc instable et peut-on résulter plusieurs bugs.

4.2.1 Crédit des vues sur ScreenDy

Sur la plateforme ScreenDy, la création de template est devenue beaucoup plus facile. Elle nous offre tous les composants dont nous avons besoin. On peut obtenir un beau modèle adapté aux différents appareils.

Une template est un moyen de séparer le contenu de la forme (comment il est présenté). Cela dit, il agit comme une structure dans laquelle seuls certains éléments sont modifiables (contenu et style).

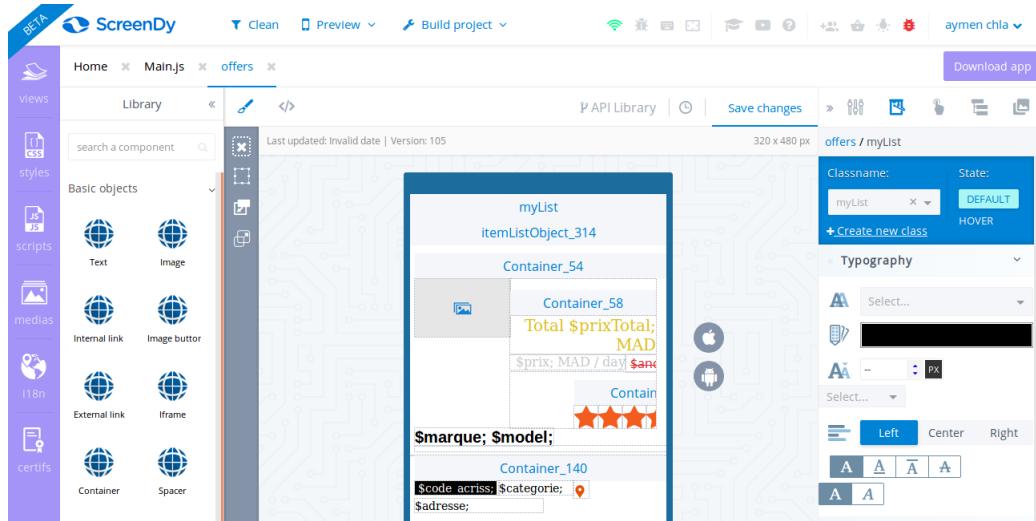


FIGURE 4.1 – Crédit de vues sur ScreenDy

Étapes générales

Le schéma suivant présente le cycle de vie de la création de template sur la plate-forme ScreenDy. Dans les trois premières étapes, nous utilisons un logiciel de design et outil de prototypage.

- **Prototype** : Avant de commencer à créer notre design, il est préférable de dessiner un prototype en utilisant un logiciel de prototypage afin d'avoir une idée générale de notre design (Balzamiq, Fluid Ui, etc.).
- **Désign** : Dans cette étape, nous définissons à quoi ressemble notre template, en utilisant n'importe quel logiciel de design (Photoshop, Sketch, etc.).
- **Découpage** : On sépare chaque composant de notre design et on l'enregistre.
- **Importation des médias** : On télécharge tous les éléments dans la librairie médias.
- **Style** : Après avoir le bon format de notre template, on ajoute du style CSS.
- **Test** : On lance le projet sur l'émulateur pour voir les résultats de notre travail dans différentes appareils.
- **Exportation** : On exporte la template pour l'utiliser dans notre application.

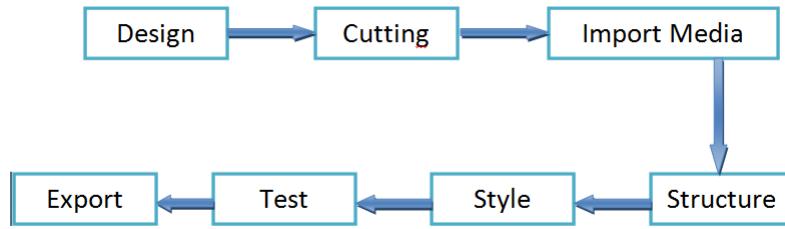


FIGURE 4.2 – Étapes générales

4.2.2 Ajout des fonctions Javascript

Une fois on crée vos vues sur la plateforme ScreenDy, On doit ajouter le traitement Javascript pour les fonctionnalités de notre application.

L'interface de ScreenDy affiche une vue de code dans un éditeur. Le menu en haut indique "Main.js". L'éditeur montre du code JavaScript qui utilise jQuery et fait des appels à Firebase pour gérer les réservations de véhicules. Des boutons pour "Clean", "Preview", "Build project" sont visibles. Des icônes latérales pour "views", "styles", "scripts", "medias", "I18n" et "certifs" sont également présentes.

```

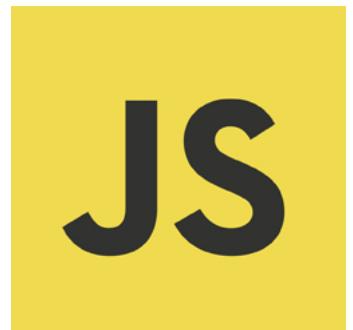
20         $('Home_Internal_link_p3').fadeIn(100, 0);
21         js_js.navigateToPage('register');
22     }
23 }
24
25 </>
26 <Function showReservations() {
27
28     //clear list object
29     $('#reservations_drawer_myList').clear();
30
31     var idClient = js.getData('idClient');
32     var url_getUserReservations = 'https://reservationvehicules-91687.firebaseio.com/reservations.json?orderBy="id_client"&equalTo=' + idClient;
33     var userReservations = JSON.parse(url_getUserReservations);
34
35     //js.alert(JSON.stringify(userReservations));
36     var url_getVehicleInfo;
37     var vehicle_info = {};
38     var vehicle_info;
39     var noReservations = true;
40
41     for (var i in userReservations) {
42         var moment_reservation = userReservations[i].reservation_moment;
43         var payer = userReservations[i].payer;
44         if ((PayableElement(moment_reservation) && !payer) ||
45             (PayableElement(reservation) && !payer)) {
46             js.saveData('id_reservation', i);
47             cancelReservation();
48         } else {
49             url_getVehicleInfo = 'https://reservationvehicules-91687.firebaseio.com/vehicles/' + userReservations[i].id_vehicule + '.json';
50             vehicle_info = JSON.parse(url_getVehicleInfo);
51             var agence = JSON.parse($._get("https://reservationvehicules-91687.firebaseio.com/agences/" + vehicle_info.id_agence + ".json"));
      ...
  
```

FIGURE 4.3 – Traitement JavaScript sur ScreenDy

ScreenDy JavaScript

ScreenDy JavaScript Est un langage qui nous permet d'ajouter des fonctionnalités et de développer natif. La transformation utilisée par screendy pour passer de javascript à java / Objective-C ne supportera pas toutes les variables telles que window, document, console ... ces variables sont remplacées par des variables équivalentes dans le même objet widget, page, log

...
Screendy implémente le JavaScript car c'est un langage haut



niveau, dynamique, non typé, etc. Parallèlement à HTML et CSS, il est l'une des trois technologies de base de la production World Wide Web. C'est un langage rapide et concis qui simplifie le déplacement de documents HTML, la gestion des événements, l'animation et les interactions pour un développement web rapide.

La syntaxe Javascript, la déclaration de fonction (fonction), la déclaration de variable (var) et toutes les méthodes indépendantes de DOM sont communes entre JavaScript ScreenDy et JavaScript Classic.

4.2.3 Test de l'application

Sur smartphone

Pour ce faire on doit télécharger depuis le Play Store l'application "ScreenDy previewer" et l'installer sur notre device, une fois fait, on ouvre l'application et on accède au contenu avec le même compte que nous avons créé sur la plateforme. Il suffit par la suite de cliquer sur le nom de l'application affiché et elle sera exécutée.

Sur l'émulateur

L'émulateur de la plateforme nous donne la possibilité de voir les résultats de l'application sur les deux Systèmes d'exploitation (Android et IOS) et sur différentes tailles d'écrans.

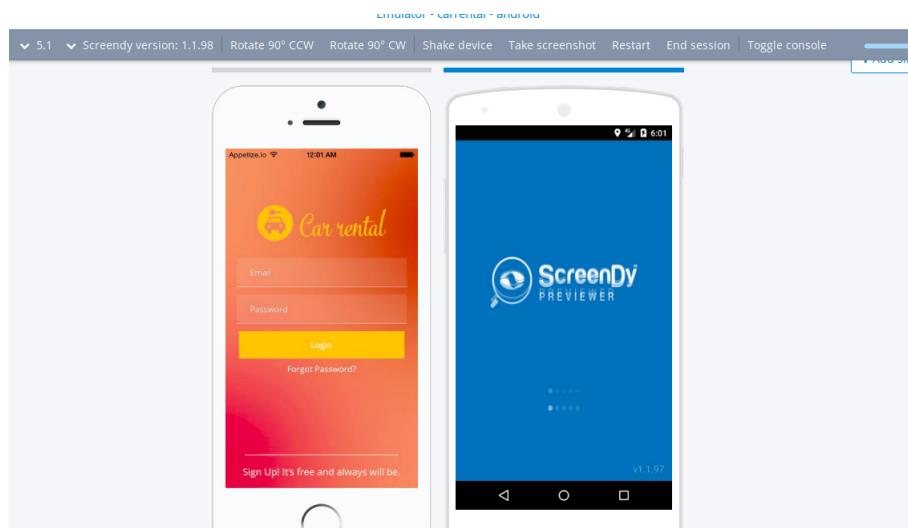


FIGURE 4.4 – Test sur l'émulateur de ScreenDy

4.3 Firebase

Firebase est un ensemble de services d'hébergement pour n'importe quel type d'application (Android, iOS, Javascript, Node.js, Java, Unity, PHP, C++ ...). Il propose d'héberger en NoSQL et en temps réel des bases de données, du contenu, de l'authentification sociale (Google, Facebook, Twitter et GitHub), et des notifications, ou encore des services, tel que par exemple un serveur de communication temps réel. Lancé en 2011 sous le nom d'Envolve, par Andrew Lee et par James Templin, le service est racheté par Google en octobre 2014. Il appartient aujourd'hui à la maison mère de Google : Alphabet.

Firebase donne la possibilité de communiquer avec la base donnée en utilisant le REST API avec format JSON.



4.4 REST API

REST est une architecture de services Web. Élaborée en l'an 2000 par Roy Fielding, l'un des créateurs du protocole HTTP, du serveur Apache HTTPD et d'autres travaux fondamentaux, REST est une manière de construire une application pour les systèmes distribués comme le World Wide Web.

Une API compatible REST, ou « RESTful », est une interface de programmation d'application qui fait appel à des requêtes HTTP pour obtenir (GET), placer (PUT), publier (POST) et supprimer (DELETE) des données.

Ce web service support le format XML et le format JSON.

{ REST }

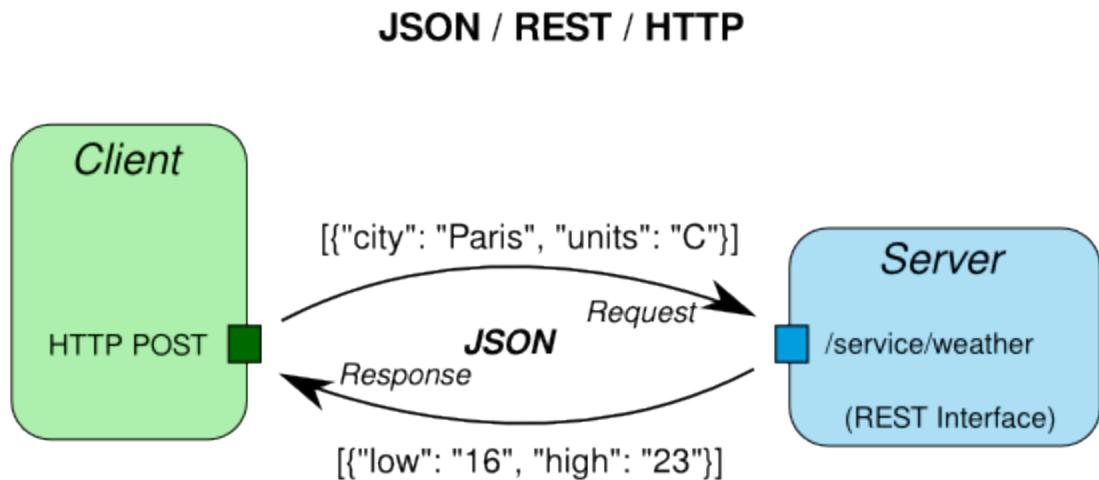


FIGURE 4.5 – Schéma REST API

4.5 JSON

JSON est un format de données textuelles dérivé de la notation des objets du langage JavaScript. Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple. Crée par Douglas Crockford entre 2002 et 2005.

Un document JSON a pour fonction de représenter de l'information accompagnée d'étiquettes permettant d'en interpréter les divers éléments, sans aucune restriction sur le nombre de celles-ci.



4.6 Git et Github

Git est un système de contrôle de version (VCS) pour suivre les changements dans les fichiers et coordonner le travail sur ces fichiers entre plusieurs personnes. Il est principalement utilisé pour le développement de logiciels, mais il peut être utilisé pour garder une trace des changements dans les fichiers.

Github est un service web d'hébergement et de gestion de développement logiciel utilisant les logiciels de gestion de versions Git.



4.7 Conclusion

Au cours de ce chapitre, J'ai présenté l'environnement de développement et les différents outils utilisés pour la mise en place de l'application.

Chapitre 5

Réalisation

5.1 Introduction

La phase qui suit une conception bien détaillée est éventuellement l'implémentation. Le module additionnel sera implémenté en tant qu'une application mobile répondant à plusieurs exigences. En effet, le projet devrait être développé sous la plateforme ScreenDy en utilisant la base de données existante Firebase.

5.2 Application mobile pour la réservation de véhicules

5.2.1 Interfaces

Les figures ci-dessous représentent quelques captures d'écran de pages de mon application. Les pages qui suivent l'authentification contiennent tous un menu, qui va nous permettre de naviguer dans les différentes pages de l'application. Dans cette partie je vais décrire la réalisation sous forme d'un scénario de réservation de véhicule.

Page d'accueil

Cette page donne une idée générale sur le fonctionnement de l'application.

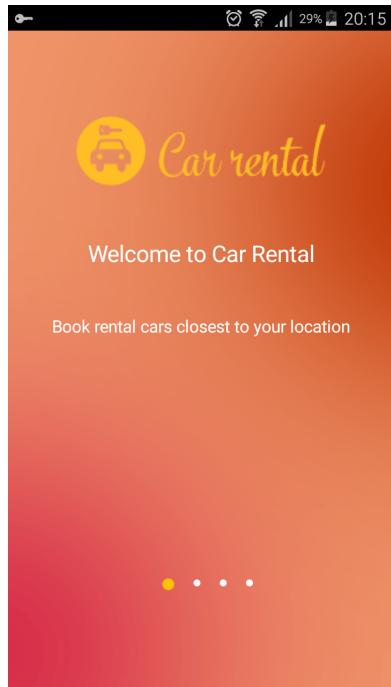


FIGURE 5.1 – Page d'accueil

Menu de navigation

Le menu permet de naviguer dans les différentes pages de l'application.

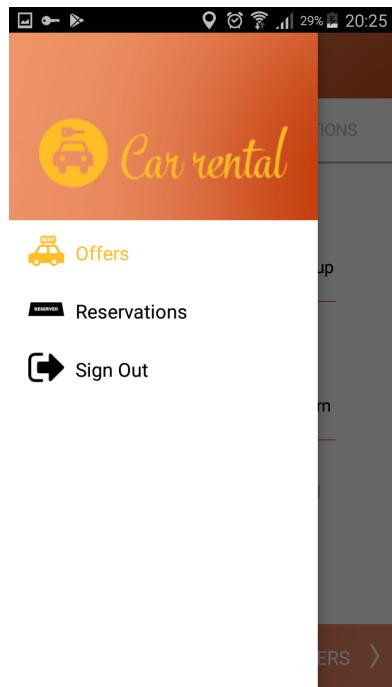


FIGURE 5.2 – Menu de navigation

Création d'un nouveau compte

Cette interface permet au client de créer son propre compte en saisissant ses informations.

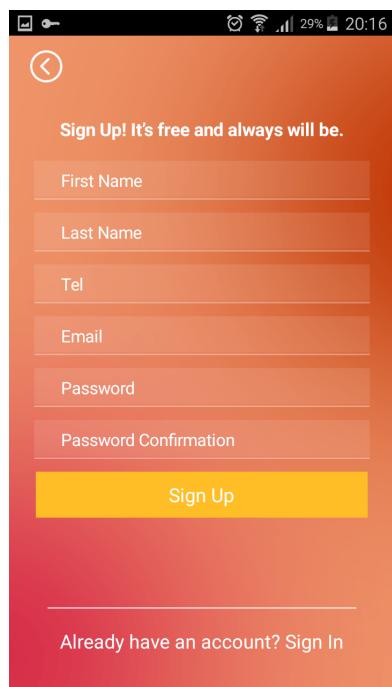


FIGURE 5.3 – Crédit à la création d'un nouveau compte

Authentification

Afin d'avoir accès à l'ensemble des fonctionnalités offertes par l'application, l'utilisateur doit saisir son email et son mot de passe valides.

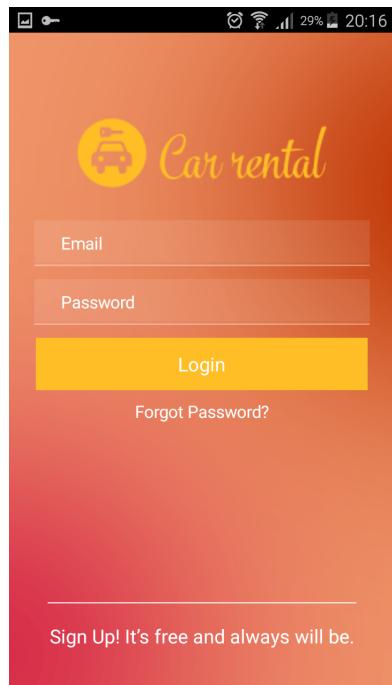


FIGURE 5.4 – Authentification

Recherche des offres

Cette interface permet au client de chercher les offres disponibles durant la période choisie.

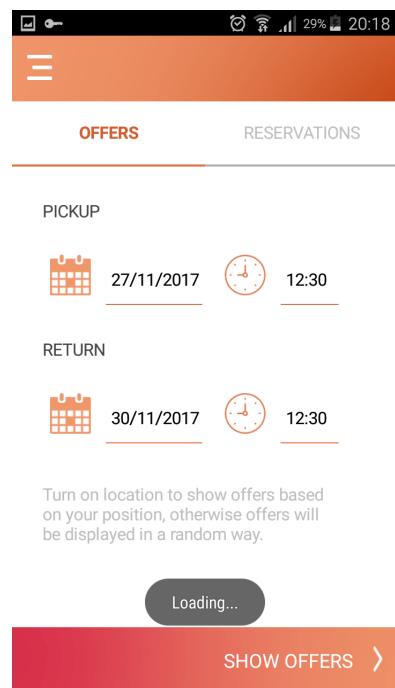


FIGURE 5.5 – Recherche des offres

Consultation des offres

Cette interface affiche la liste des offres disponible pour la réservation durant la période choisie.

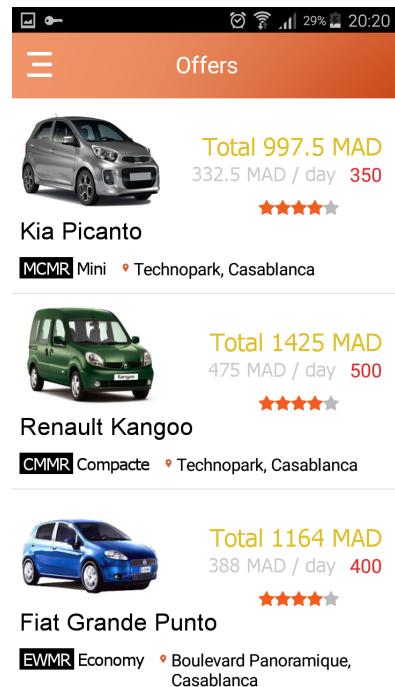


FIGURE 5.6 – Offres

Consultation des détails

Cette interface affiche les détails de l'offre choisie elle permet aussi de la réserver.

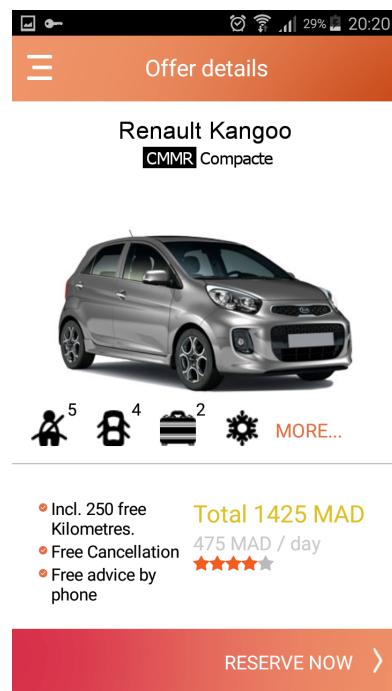
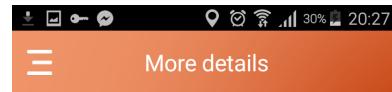


FIGURE 5.7 – Détails offre

Consultation des condition de réservations



Additional Information

- Unlimited mileage.
- Damage / collision coverage (DCD.W): MAD 25,000.00 deductible, VAT included.
- Deductible in case of theft: approximately MAD 13,500.00, VAT included.

Information for the driver

- Minimum Age: 21

Fuel Regulations

- Fuel: the vehicle is delivered with full tank, and must be returned with the full to avoid having to pay the last full at a tariff determined by the agency.

FIGURE 5.8 – Conditions

Consulter ses réservations

Cette interface affiche la liste des réservations du client

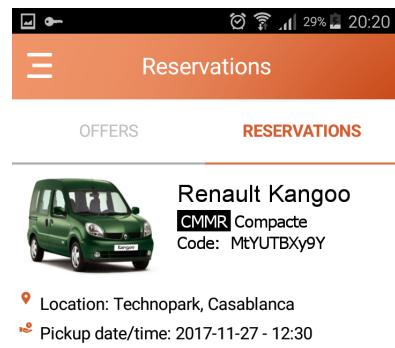


FIGURE 5.9 – Réservations

Consulter détails réservations

Cette interface affiche les détails de la réservation à savoir le code, la date et le lieu de la réservation ainsi que la durée restante avant l'annulation au cas où la réservation n'est pas encore confirmé.



FIGURE 5.10 – Détails réservation

5.3 APIs

La 2^{ème} phase du stage consiste à utiliser des APIs sur des applications ScreenDy. Pour ce faire il faut faire une recherche dans la documentation officielle des fournisseurs mentionnés par l'encadrante. Une fois intéressé à un fournisseur il faut choisir les API (web service Rest) à traité. Les APIs choisis sont :

- Recherche de place de Facebook
- Extraction de profile d'Instagram

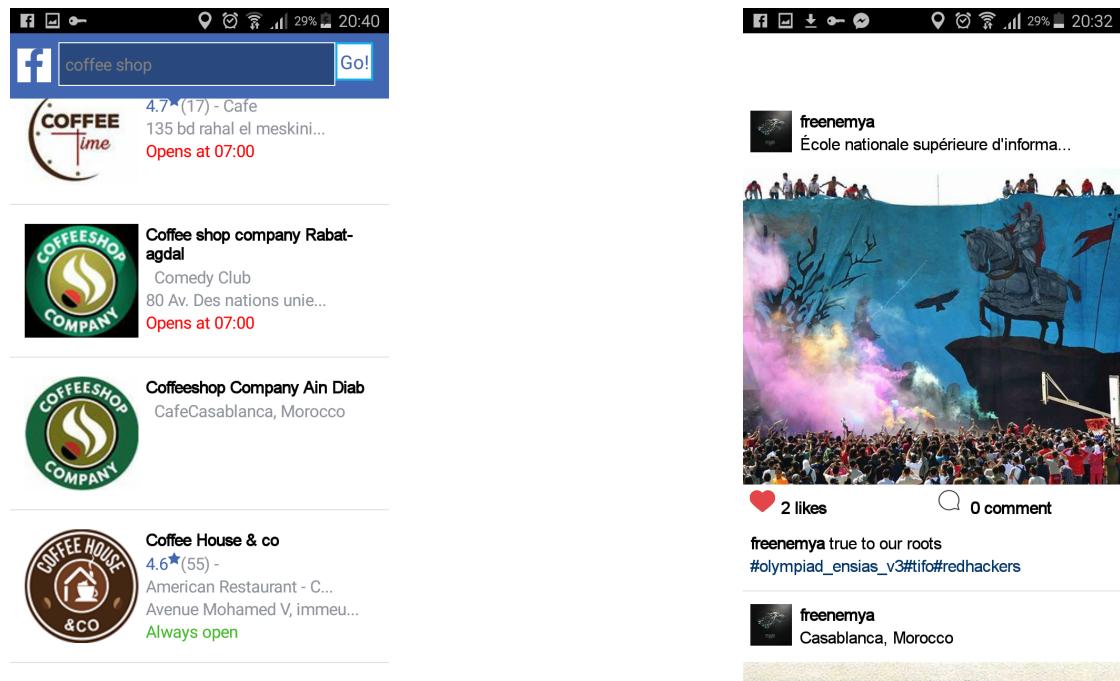


FIGURE 5.11 – APIs

5.4 Conclusion

Au cours de ce chapitre, j'ai présenté la dernière étape du développement, qui est celle de la réalisation et de la mise en œuvre du projet. J'ai présenté le résultat de la fusion de tous les éléments de spécifications fonctionnelles et techniques précédemment traitées.

Conclusion générale

Ce stage de fin de 1^{ère} année avait pour but majeur la solidification et la mise en pratique de l'ensemble des compétences théoriques et techniques acquises durant l'année scolaire. Il consistait à travailler sur une application mobile pour automatiser le processus de réservation des véhicules pour donner au client un service confortable.

Malgré la limite du temps réservé à la réalisation de ce projet qui demeure pour moi un projet de taille et complexité assez importantes et les difficultés que j'ai rencontrés lors de la phase de réalisation que ça soit les bugs de la plateforme qu'est toujours en version Beta ainsi que l'inexistence de communauté pour le partage de solution, j'ai pu concrétiser les objectifs tracés initialement, dans les délais estimés. Au début, j'ai commencé à exprimer les exigences et les besoins de l'organisme, puis après la validation du cahier des charges j'ai passé aux spécifications techniques et fonctionnelles. Après validation de ces spécifications avec le chef de projet, je me suis mis à développer l'application.

Effectivement l'application n'est pas parfaite et beaucoup de choses peuvent être ajoutées ou bien modifiées.

En matière de ce projet, j'ai eu l'opportunité d'acquérir de nouveaux concepts, dont les principaux sont le développement d'applications sous la plateforme ScreenDy et de travailler avec un nouveau type de SGBD qu'est le NoSQL, ce qui est vraiment intéressant pour les prochains projets.

Bibliographie

- <http://docs.screendy.com/>
- <https://firebase.google.com/docs/reference/rest/database/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Classification_ACRISS
- <https://developers.facebook.com/docs/places/web/search/>
- <https://www.instagram.com/developer/endpoints/media/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Representational_state_transfer
- https://fr.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation