

Jérémy Talabard



IUT de Clermont-Ferrand

Licence professionnelle Développement d'applications
pour plateformes mobiles

Entreprise : **Conseil Général du Puy-de-Dôme**

Tuteur : **Guillaume Tournadre**

Année Universitaire : 2014-2015



Etude et conception d'une application pour plateformes mobiles

J'autorise la diffusion de mon rapport sur l'intranet de l'IUT.

Remerciements

Je remercie le Conseil Général pour m'avoir fourni le matériel et les locaux nécessaires à la réussite de mon stage. Je remercie aussi M. Tournadre pour sa sympathie, pour m'avoir apporté ses connaissances et pour m'avoir aidé dans la réalisation de ce projet.

Sommaire

Introduction	8
Compte rendu d'expérience professionnelle	9
I. Présentation de l'entreprise.....	11
A. Historique	11
B. Principaux rôles du Conseil Général	11
C. Exemple de projet.....	12
D. Organigramme.....	13
II. Présentation du projet.....	15
A. Sujet détaillé	15
B. Présentation de la base de données	16
C. Présentation du portail de l'action sociale.....	17
D. D'un point de vue organisationnel	19
E. Le diagramme de Gantt prévisionnel	20
III. Travail	23
A. Web Service	23
a. Outils	23
b. Analyse	24
c. Page de test	26
d. Problèmes rencontrés.....	28
B. Site web responsive design	28
a. Apex c'est quoi ?	28
b. Ce qui a été réalisé en Apex	29

c.	Changement de plan	32
C.	Analyse.....	34
a.	Cas d'utilisation.....	34
b.	Diagramme de séquences	35
c.	Cinématique de l'application.....	38
D.	Application Android.....	38
a.	Android.....	39
b.	Architecture	39
c.	Problèmes d'accès aux données	40
d.	L'application.....	42
e.	Points techniques	45
f.	Améliorations et prolongements.....	47
E.	Application Ionic/Cordova.....	47
a.	Ionic – Cordova	48
b.	Les vues	49
c.	Les points techniques.....	53
d.	Les Manques.....	54
IV.	Résultats	55
A.	Le diagramme de Gantt réel	55
B.	Travail réalisé.....	58
C.	Les manques du stage.....	59
D.	Difficultés rencontrées	59
E.	Prolongements	59

Conclusion.....	61
English Summary	62
Lexique.....	63
Webographie	65
Annexe	70

Introduction

Dans le cadre de ma Licence Professionnelle Génie Logiciel, développement d'applications pour plateformes mobiles, j'ai été amené à réaliser un stage de seize semaines pour valider mon diplôme au sein du Conseil Général du Puy de Dôme (CG). Plus particulièrement à la Direction des Systèmes d'Information (DSI) sous la directive de M. Guillaume Tournadre.

L'objectif de ce stage est de reprendre l'étude faite par un stagiaire de DUT l'an passé et grâce à cette étude faire une application mobile pour répondre aux besoins des assistantes sociales du CG. Cette application permettra aux utilisateurs de retrouver grâce à une recherche simple un établissement ou un service du Conseil Général (par exemple une maison de retraite) selon différents critères. Elle permettra aussi pour les professionnels de se connecter à un espace pro et de retrouver d'autres acteurs du département pour les contacter.

Ce stage aura aussi pour but d'évaluer la méthode la plus simple pour concevoir une application accessible depuis un smartphone. Il sera nécessaire de déterminer les meilleures technologies à utiliser, en regardant les possibilités d'un site web responsive design, ou en développant une application native pour chaque plateforme.

Cette application servira de test pour les futures applications mobiles du CG car c'est l'une des premières développées par la DSI.

Les problématiques du travail à réaliser sont les suivantes : Pourquoi créer une application et pas un site web ? Comment créer une application native ? Sur quelles plateformes ? Pour répondre à ces questions, j'ai élaboré le plan suivant : tout d'abord la présentation de l'entreprise, puis le sujet détaillé du stage, ensuite le travail qui a été réalisé et enfin les résultats obtenus.

Compte rendu d'expérience professionnelle

Au cours de ma licence professionnelle en application mobile, j'ai eu la chance d'acquérir de l'expérience en entreprise grâce à un stage d'une durée de seize semaines. Ce stage s'est déroulé au Conseil Général du Puy-De-Dôme

Au début du stage, mon tuteur a tout de suite mis en place une équipe pour diriger le projet, cette équipe était constituée de personnes de milieu différents: une personne en rapport avec le métier de l'application, un technicien qui avait réalisé le site internet, le directeur du service informatique, mon tuteur spécialisé dans la cartographie et moi-même. Il a fallu vulgariser toutes les présentations pour qu'un maximum de personnes comprennent mais aussi préparer les réunions qui se déroulaient toutes les semaines. J'ai réalisé un Gantt pour évaluer les tâches dans le temps et ainsi permettre à l'équipe de juger de l'avancement du projet sur le long terme.

Au commencement du projet, les technologies à utiliser n'étaient pas claires pour les membres de l'équipe, j'ai donc été force de proposition en encourageant les applications natives sur les téléphones, en affirmant un gain de rapidité et tout simplement en insistant sur le fait que j'étais plus à l'aise avec ce type de développement.

Au cours de ce stage, j'ai été amené à développer des web services c'est-à-dire un moyen d'accès aux données d'une base de données par un navigateur internet. Je ne connaissais pas du tout cette technologie, j'ai dû faire une auto-formation et élaborer des tests pour être sûr de son bon fonctionnement.

Durant la première partie de mon stage, j'ai créé l'application sur Android, il a fallu être patient et autonome. Même si je connaissais ce langage grâce à ma formation, mettre tout ce savoir en pratique a été très bénéfique. Pendant la deuxième partie de mon stage, j'ai créé l'application Ionic et comme pour l'Android, j'ai approfondi mes connaissances.

Tout au long du projet, il a fallu avoir un regard analytique que j'ai acquis au cours de ma formation mais aussi ne pas hésiter à poser de nombreuses questions surtout aux personnes du métier pour bien comprendre le besoin final de l'application. J'ai développé mes compétences en UML qui est un langage de modélisation qui permet de structurer l'analyse grâce à des diagrammes. Ces diagrammes n'étaient pas utiles que pour moi puisqu'ils permettaient à tous les membres de l'équipe de mieux comprendre mon travail.

J'ai développé des compétences en base de données, en faisant les web services mais aussi en créant une base données directement sur le téléphone. Pour se faire, j'ai dû mettre en place une multitude de requêtes pour extraire les données. Ces requêtes étaient complexes, j'ai eu beaucoup de mal à les concevoir mais j'ai osé parler de ces difficultés à mon tuteur qui est plus spécialisé que moi dans ce domaine et par conséquent, je n'ai pas perdu trop de temps à essayer de résoudre ces problèmes.

Pour conclure, j'ai appris énormément de choses pendant ce stage. Je sais à présent ce qu'est une grande administration telle que le Conseil Général. J'ai pu me faire une place au sein d'un projet dont j'étais le seul développeur mobile. J'ai compris le métier et la base de données existante. Et j'ai acquis des compétences en développement qui me seront utiles tout au long de ma future carrière.

I. Présentation de l'entreprise

C'est dans les locaux du Conseil Général du Puy-de-Dôme que ce stage s'est déroulé. Je vais vous présenter cette entreprise, sa création, ses objectifs et son organigramme.

A. Historique

Le Conseil général est une institution, née il y a plus de 200 ans avec la Révolution française de 1789. Ses moyens d'agir ont considérablement évolué avec les lois de décentralisation de 1982, qui ont renforcé les pouvoirs et clarifié les compétences entre les collectivités territoriales (communes, Conseil général, Conseil régional). Devenue collectivité de plein exercice, disposant de moyens financiers propres, le Conseil général s'est vu déléguer progressivement des compétences dites obligatoires.

B. Principaux rôles du Conseil Général

Le Conseil Général est avant tout l'institution qui gère le Département. Il possède des compétences obligatoires et d'autres optionnelles.

⇒ Les compétences Obligatoires correspondent à la gestion des :

- Actions sanitaire et sociale (famille, enfance, personnes âgées, handicapées, en difficultés,...)
- Collèges (accueil, hébergement, et restauration des usagers, construction, entretien, fonctionnement des bâtiments)
- Routes (construction, entretien) et Transports (publics routiers et scolaires)
- Aménagements foncier agricole
- Enseignements artistique
- Elaboration du schéma Départemental de traitement des ordures ménagères

⇒ Les compétences optionnelles correspondent à :

- L'aménagement du territoire
- L'animation économique
- La promotion touristique
- L'amélioration du cadre de vie (environnement, habitat)
- L'action culturelle

C. Exemple de projet

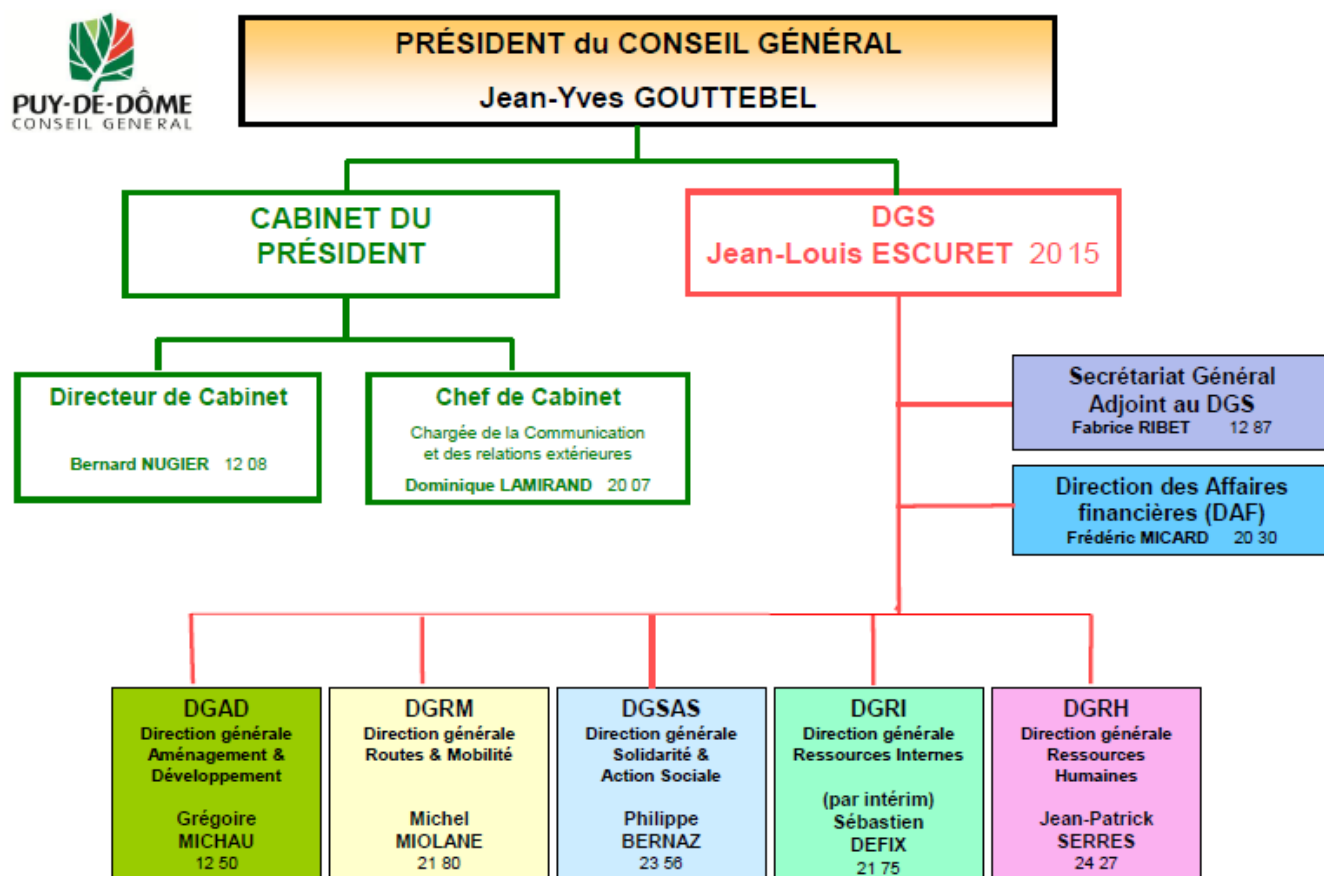
Même si j'ai été recruté pour un projet au sein de la Direction des Systèmes d'Information, c'est loin d'être la seule thématique de projet du CG.



Le projet d'inscription de la Chaîne des Puys et de la faille de Limagne sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO a été lancé à l'initiative du Conseil départemental du Puy-de-Dôme et construit conjointement par le Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA) et les services de l'Etat, avec le soutien de la région Auvergne et de l'agglomération clermontoise. Les objectifs de ce projet sont de :

- Faire reconnaître la valeur patrimoniale et la signification universelle de ce site
- Concilier évolution sociale et économique et préservation des paysages classés
- Privilégier un développement local durable
- Valoriser et développer la recherche scientifique nationale et internationale, sur un site majeur pour la volcanologie et la géologie.

D. Organigramme

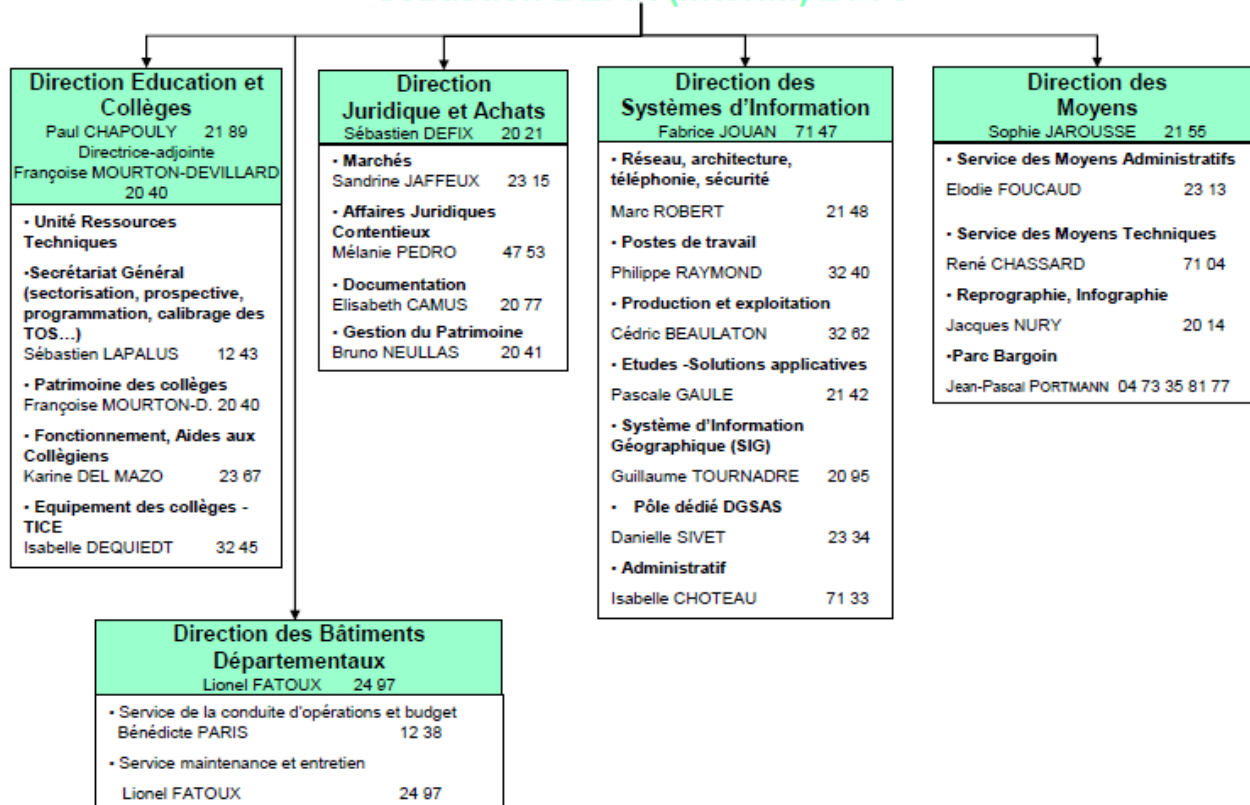


Les services du Conseil général sont répartis en cinq Directions Générales et deux Directions, placées sous l'autorité du Directeur Général des Services. Ils mettent en œuvre les décisions de l'assemblée départementale. L'interface entre les élus et les services est assurée par le Directeur Général des Services et le Directeur de Cabinet qui sont les plus proches collaborateurs du Président.

La Direction Générale des Ressources Internes compte cinq sous directions dont la Direction des Systèmes d'Information. Ce pôle informatique gère l'ensemble de l'infrastructure informatique du CG soit la mise en place des ordinateurs, des serveurs (*) et des bases de données. Au sein de ce pôle on retrouve aussi les concepteurs d'outils d'informatique.

DG Ressources internes

Sébastien DEFIX (Intérim) 21 75



J'ai été affecté lors de mon recrutement au Système d'Information Géographique (SIG) car le projet était tourné vers la géolocalisation. Le SIG est dirigé par mon tuteur Guillaume Tournadre.

C'est donc dans une entreprise dynamique et imposante où j'ai du trouver ma place pendant ce stage. Après avoir compris le fonctionnement du CG, j'ai essayé de comprendre le l'objectif du stage.

II. Présentation du projet

Je vais maintenant vous présenter le projet sur lequel j'ai travaillé, en vous présentant le sujet, le portail déjà en place et le planning fixé.

A. **Sujet détaillé**

Le site du Conseil Général possède un portail dédié à l'action social qui permet de rechercher les établissements pour les particuliers et un accès pour les professionnels à un annuaire des employés de ces établissements. Ce portail est vieillissant et sa recherche n'est pas intuitive.

L'objectif est donc de proposer un accès à ce portail depuis son smartphone car c'est de nos jours l'outil d'accès à internet le plus utilisé et le plus pratique. (En France un particulier sur deux se connecte à Internet via une connexion mobile. *Source : www.observatoire-du-numerique.fr/usages-2/grand-public/equipement*).

Le but de ce projet est d'étudier les différentes technologies pour permettre de créer un accès à ce portail depuis un mobile. Il faut donc passer par une phase de réflexion pour déterminer ce qui est le plus facile à réaliser et ce qui est le plus rapide au niveau de la performance du téléphone.

Il est aussi nécessaire de concevoir des web services pour permettre l'accès via une URL (* voir lexique) aux informations stockées en base de données. Ces web services permettront d'alimenter le futur portail et doivent être réalisés en Java et fournir des données sous forme XML (*).

Concernant le développement mobile, il est prévu de commencer avec un site responsive design et de voir ensuite les possibilités d'une application native. Le responsive web design (RWD) est un site web qui peut être consulté depuis différents supports c'est-à-dire que le site s'adapte à la taille de l'écran de l'utilisateur. Alors qu'une application native est une application mobile qui est développée spécifiquement pour un des systèmes d'exploitation utilisé par les smartphones et tablettes (iOS, Android, etc.).

Ce site ou cette application doit permettre les mêmes fonctionnalités que le portail existant soit la recherche et la consultation d'établissements et la connexion des professionnels. Il est important de rendre ce portail plus interactif. C'est pourquoi une carte par exemple Google Map doit être utilisée pour permettre de localiser les établissements ou pour voir les établissements autour de soi. La cinématique de l'application doit être revue pour faire en sorte de faciliter l'étape de recherche à l'utilisateur.

B. Présentation de la base de données

La base de données sur laquelle je vais travailler a été conçue il y a plusieurs années par un prestataire externe pour permettre de réaliser le portail de l'action sociale. Je vais présenter les principales tables (*) dans le but de mieux comprendre le fonctionnement de la base.

Voir le schéma de la base de données en annexe figure 1

Tout d'abord nous avons les trois tables correspondantes aux critères de recherche (Domaine, Item1 et Item2). Ces tables forment une hiérarchie, c'est-à-dire que pour un domaine, il y aura une liste d'item 1 et pour chaque item 1, il y aura une liste d'item2. Il y a en tout cinq domaines (Enfance/Famille/Jeunesse, Handicap, Insertion, Logement, Seniors) qui correspondent aux compétences obligatoires du Conseil Général. Pour le domaine seniors, on trouve par exemple l'item 1 « Hébergement permanent » et pour cet item1 on retrouve l'item2 « Etablissements pour personne en perte d'autonomie ». Certains critères sont accessibles uniquement s'il y a eu une connexion professionnelle au portail.

Les résultats des recherches sont stockés dans la table Tier. Pour les critères choisis en exemple précédemment, les tiers retournés seront des E.H.P.A.D (maison de retraite). Tous les tiers ont une adresse (Adress) et un contact (Interl). Chaque tier peut avoir des spécifications (Specif) (exemple : coiffeur, kinésithérapeute).

La table Uniter permet de stocker différentes zones géographiques regroupant une ou plusieurs communes, elle est utile quand il faut déterminer un périmètre d'intervention pour un tier par exemple un tier qui livre des plateaux repas à domicile.

Et enfin tous les acteurs du département sont stockés dans la table Acteur, c'est cette table qu'il faut interroger pour savoir si un individu a le droit d'accès à l'espace professionnel.

C. Présentation du portail de l'action sociale

Ce portail permet de faire trois types de recherche, une recherche des points d'accueil en fonction du domaine et d'un critère géographique, une recherche des établissements en fonction d'un domaine, d'un item 1 et 2 et d'un lieu. Et enfin une recherche accessible seulement par les professionnels pour trouver les acteurs du département.



Page d'accueil de l'offre sociale web

▶
Annuaire des établissements et des services médico-sociaux

Sélectionnez le domaine d'intervention (cliquez pour ouvrir ou fermer le domaine)

▼ Enfance /Famille/Jeunesse

▼ Handicap

▼ Insertion

▶ Seniors

Sélectionnez un des thèmes ci-dessous puis cliquez sur rechercher

Accueil de jour	En établissement	<input type="radio"/>
Conseil/Entraide/Soutien	Informations juridiques et patrimoine	<input type="radio"/>
	Informations sur la retraite	<input type="radio"/>
	Informations sur la santé	<input type="radio"/>
	Informations sur le logement	<input type="radio"/>
Hébergement permanent	En établissement pour une personne autonome	<input type="radio"/>
	En établissement pour une personne en perte d'autonomie	<input checked="" type="radio"/>
	En famille d'accueil	<input type="radio"/>
Hébergement temporaire	En établissement	<input type="radio"/>
Soins à domicile	Service de soins à domicile	<input type="radio"/>
Vie quotidienne à domicile	Aide à domicile	<input type="radio"/>
	Aide à domicile habilitée Allocation Personnalisée Autonomie	<input type="radio"/>
	Petits travaux d'entretien, de réparation, aide aux courses	<input type="radio"/>
	Repas	<input type="radio"/>
	Télé-assistance et garde	<input type="radio"/>
	Transports	<input type="radio"/>
Vie sociale	Culture	<input type="radio"/>
	Loisirs	<input type="radio"/>

Page d'accueil de l'offre sociale web : onglet recherche des

Le critère géographique peut être saisi par code postal ou en cliquant sur les différentes zones de la carte.

Recherche de points d'accueil dans le domaine des Seniors

Critère géographique permettant de vous situer.

Saisissez le nom d'une commune ou sélectionnez une zone géographique du Département sur la carte

Commune

(saisir au moins 3 caractères consécutifs)

Réinitialiser le critère géographique

Retour a la page d'accueil

Lancer la recherche

Page permet de saisir le critère géographique

Le détail de la recherche est affiché sous la forme suivante :

services sélectionnés parmi ceux qui répondent aux critères saisis (1)

Retour à la page d'accueil | Revenir aux critères | Revenir à la liste

E.H.P.A.D. LE MONTEL (Maison de retraite)
3 Rue du Parc
63450 SAINT-AMANT TALLENDE
04 73 39 30 08

Caractéristiques | Et aussi.. | Contacts

Etablissements Hébergeant des Personnes Agées Dépendantes (EHPAD) qui après signature d'une convention avec le département et l'Agence Régionale de la Santé (ARS) s'engage dans une démarche qualité et sont autorisés à prendre en charge des personnes âgées dépendantes. Ce sont des structures offrant une prise en charge globale de la personne âgée, l'hébergement, la restauration, les services essentiels de la vie courante, l'animation et les soins. Ces établissements peuvent avoir différentes dénominations: EHPAD, Maison de Retraite, Mapad, Résidence Médicalisée, Unité de vie...

Informations générales

Mise à jour
Si, en consultant cette fiche, vous trouvez des données erronées ou incomplètes n'hésitez pas à nous le faire savoir par mail: offresociale@cg63.fr

Statut de l'établissement
Public autonome (Gestion fonction publique hospitalière mais non rattaché à un hôpital)

Cadre de vie
Situé en centre ville l'établissement est proche des commerces. Un parc public est situé juste à côté.

Capacité d'accueil

Nombre de lits en hébergement
92 Permanent

Votre hébergement

Chambre individuelle
Oui

Chambre couple
Oui

Le personnel à votre service

Géronte
Oui

Médecin
Oui

Page de détail des résultats des établissements

On peut consulter toutes les spécifications d'un établissement ainsi que l'adresse et les personnes à contacter.

D. D'un point de vue organisationnel

Pour encadrer ce projet, M. Tournadre a réuni une équipe composée de Sophie Point qui est responsable du métier sociale, Christian Gamel qui a participé au développement de l'ancien portail et en charge de son bon fonctionnement, Fabrice Jouan qui est le directeur du service informatique, M. Tournadre et moi-même. Nous avons pu suivre ensemble le déroulement du projet et chacun a apporté son aide pour permettre que cette application soit réalisée. Pour cela, nous faisons régulièrement des réunions pour voir l'avancement du projet.

De plus un espace numérique dédié au projet a été mis en place. Depuis cet espace, les membres de l'équipe peuvent poster des questions ou des travaux qu'ils ont réalisés. M. Tournadre met à jour régulièrement le forum en postant le compte rendu des réunions.

Il m'est possible de poster des documents, j'ai donc pu entretenir l'équipe de mon Gantt Prévisionnel ou bien de schéma analytique.

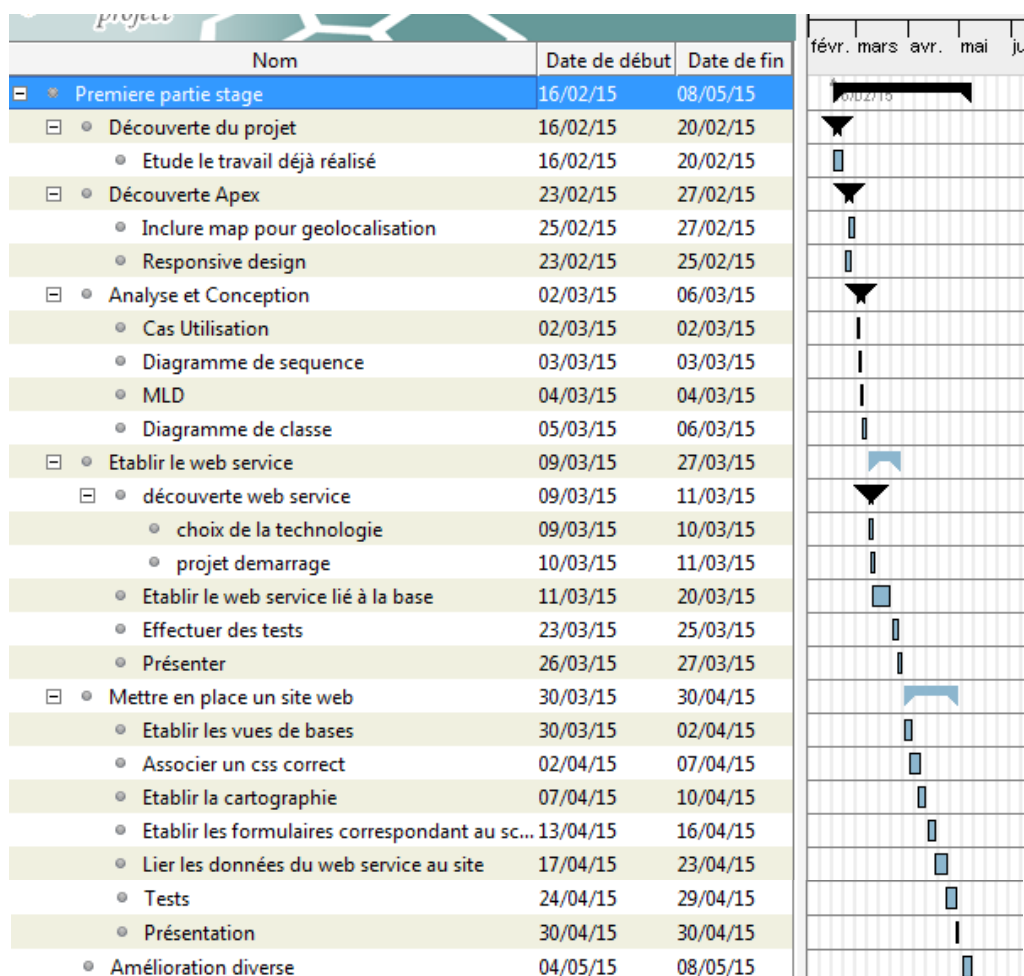


Forum d'échange entre l'équipe du projet

E. Le diagramme de Gantt prévisionnel

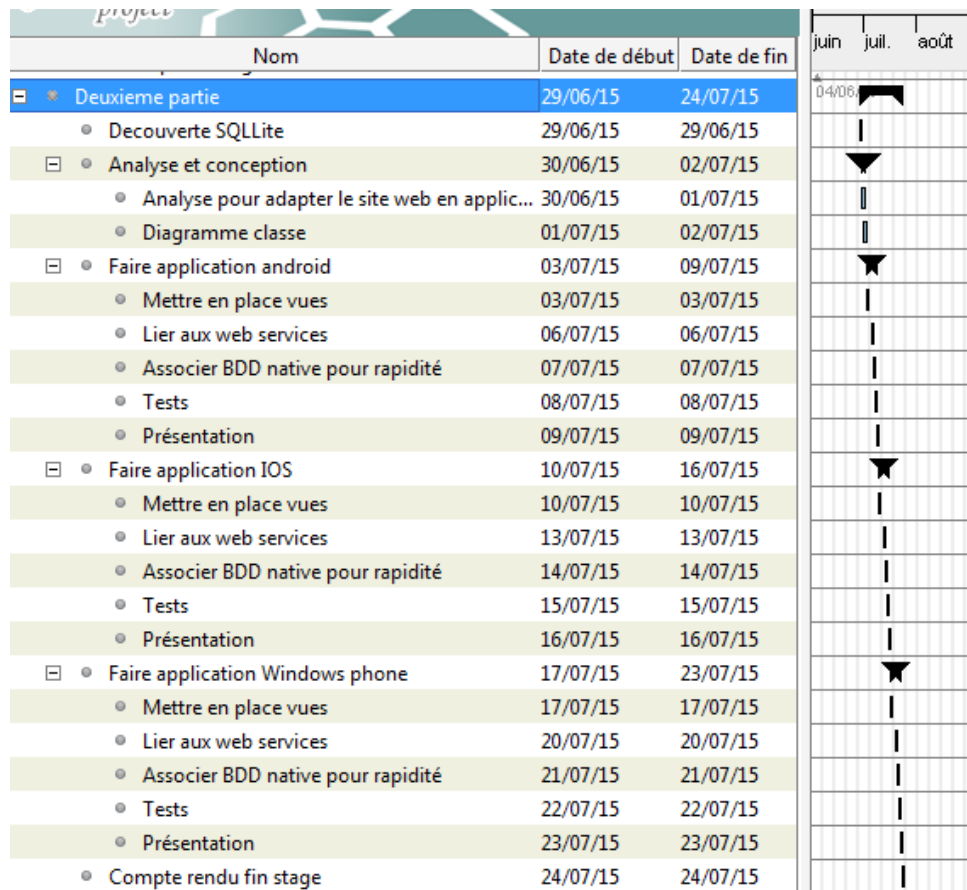
Ce stage a la particularité de se dérouler en deux parties, la première partie dure douze semaines et la seconde quatre semaines ; il faut donc s'organiser en conséquence.

Pour cette première partie, il est prévu de concevoir les web services et le site web responsive design. Il est programmé de commencer par une phase de découverte des technologies et du projet puis une phase d'analyse et conception pour permettre de concevoir au mieux l'architecture et la cinématique de l'application ; enfin je développerai le projet.



Gantt prévisionnel pour la première partie du stage

Pour la deuxième partie, il est prévu de reprendre le projet et de développer une application native pour les trois principales plateformes, Android, iOS et Windows Phone.



Gantt prévisionnel pour la deuxième partie du stage

La deuxième partie du stage s'annonce intensive car il y a beaucoup à faire entre les trois différentes applications en peu de temps. L'avantage est qu'une fois l'application Android terminée, le travail restant pour les autres applications est une traduction de la première et un changement de design en fonction de la plateforme. Le planning étant prévu, je peux maintenant commencer le projet.

III. Travail

Je vais maintenant vous présenter mon travail en parlant tout d'abord des web services réalisés puis du site web responsive design qui a été créé, et ensuite de l'application native.

A. Web Service

Les web services sont en fait une application web permettant d'interroger des enregistrements en base de données. L'intérêt des web services est qu'ils fonctionnent à distance, c'est-à-dire que :

- Les données sont présentes uniquement sur le serveur (*) distant (base de données)
- Le serveur distant dispose d'une puissance de calcul et d'une capacité de stockage importante
- L'application distante peut être utilisée simultanément par un grand nombre d'utilisateurs

Il m'est demandé que les web services retournent des données au format XML (*), voici un exemple :

```
<?xml version="1.0"?>
<personne id="pers01">
  <nom>Dupond</nom>
  <prenom>Jean</prenom>
  <dateNaissance>06/12/1960</dateNaissance>
</personne>
```

Pour mettre en place cette application, il faut quelques outils informatiques.

a. Outils

Netbeans

NetBeans est un environnement de développement (IDE), open source. En plus de Java, NetBeans permet également de supporter différents langages, comme



JavaScript, PHP et HTML. C'est donc avec cet outil que je vais concevoir les web services en Java.

Tomcat

Un web service est avant tout une application web c'est-à-dire qu'il est nécessaire d'y accéder via le protocole http (*) pour transférer les données, ce qui signifie qu'ils doivent être accessible



depuis où l'on veut. Pour cela, il faut mettre en place cette application sur un serveur (*), la DSI a mis à ma disposition un serveur de test où j'ai pu installer Tomcat qui est un conteneur web (*) distribué par Apache Software Foundation. J'ai pu déployer mon application web sur Tomcat et ainsi grâce à une URL spécifique accéder à mes web services depuis n'importe où au sein du Conseil Général car ce serveur n'est pas ouvert vers internet. Il ne restera plus qu'aux administrateurs réseau du CG, d'ouvrir ce serveur sur le port 80 ou alors déplacer l'application vers un serveur où ce port est déjà ouvert. Un autre avantage est que ce serveur est aussi accessible depuis le wifi, il me permettra donc d'accéder aux web services depuis un smartphone et d'exploiter ces données dans une application.

b. Analyse

Je n'ai jamais conçu de web services au-par-avant, il a donc fallu partir de zéro pour les élaborer. Après réflexion, j'ai compris qu'ils fonctionnaient grâce à trois principaux axes :

- La connexion à la base de données
- Les différentes requêtes en base de données
- L'affichage des données en XML dans le navigateur

J'ai découvert qu'il était possible grâce à Netbeans de générer un certain nombre de fichiers formant le web service juste en référençant la base de donnée correspondante. Ces fichiers permettent de faire des requêtes sur la base de données avec les quatre principales fonctionnalités (CRUD = Create Read Update Delete) c'est-à-dire qu'on peut créer, modifier, lire ou encore supprimer un enregistrement de la base. Compte tenu que l'application nécessite juste une lecture, j'ai allégé le code des fonctionnalités inutiles.

Le Manager est une classe mère qui définit la méthode d’affichage XML et permet aussi de trier la liste d’objet en fonction d’un certain critère. Le Manager a autant de fils qu’il y a d’Entité. Les fils du Manager permettent de définir les différentes URL pour accéder aux données formatées et permet de formater comme on le souhaite les données XML.

La classe Connexion permet de créer une connexion vers la base de données grâce au driver (*) jdbc d’Oracle.

c. Page de test

Dans le but de tester chaque URL des web services, j’ai conçu une page de test en JavaScript et HTML qui est accessible directement dans l’application web.

Table	Service 1	Service 2	Service 3	Service 4	Service 5
A	Accit1	Accit2	Acteur	Adresse	
C	Catdom	Catégorie	Critere		
D	Domaine				
F	Fonction				
G	Gestosw				
I	Individu	Interlocuteur	Item		
M	Mission	Msr			
N	Nomenclw				
P	Pargra	Placement	Poinac	Prestataire	Professionnel
S	Serite	Service	Spcons	spsrv	Specif
T	Tier	Typacc	Typsrv	Typute	
U	Uniter				
V	Valpos				

Page de test permettant d’accéder aux web services de chaque table de la base

Cette page permet de créer les URL permettant d’accéder aux web services, dans le cas où les web services ont un paramètre, on le saisit.

Domaines

- [Avoir tous les domaines](#)
- [Avoir tous les domaines avec dÃ©tail](#)
- [Avoir le nombre de domaines](#)
- Avoir domaine par son identifiant : (ex: 21705575) => Identifiant: Voir rÃ©sultat
- Avoir domaine par son identifiant avec dÃ©tail : (ex: 21705575) => Identifiant: Voir rÃ©sultat
- Avoir domaine par son nom (DOMA) (ex: OSWSENIORS): => DOMA: Voir rÃ©sultat
- [Avoir tous les champs de domaines](#)
- Avoir un sous liste de domaines : => limite : Voir rÃ©sultat
- Avoir domaine avec collection de fonction par son id (ex: 21705575): => Identifiant: Voir rÃ©sultat
- Avoir domaine avec collection de mission par son id (ex: 21705575): => Identifiant: Voir rÃ©sultat

Page permettant de tester les web services correspondant au domaine

Voici le rÃ©sultat obtenu pour la liste de tous les domaines :

←
→
↺
📄
192.168.63.63/OSW_WEB_SERVICE_V2/webresources/osw/domaine

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.

```

▼<domaineCollection>
  ▼<domaine doma="OSWLOGEMEN" id="75295051">
    <numeordr>6</numeordr>
    <libl>Logement</libl>
    <imag>null</imag>
    <dscr>Logement</dscr>
    ▼<textrechpa>
      Recherche de points d'accueil dans le domaine du logement
    </textrechpa>
    <textcritgeopa>Crit re g ographique permettant de vous situer.</textcritgeopa>
    ▼<textlistpa>
      Points d'accueil dans le domaine du logement r pondant au crit re g ographique.
    </textlistpa>
    ▼<textrechint>
      Points d'accueil dans le domaine du logement r pondant au crit re g ographique.
    </textrechint>
    <textcritint>Choisissez un employeur et une fonction.</textcritint>
    ▼<textcritgeoint>
      Crit re, facultatif, permettant de pr ciser le lieu d'intervention du professionnel.
    </textcritgeoint>
    <textcritcateint>Toutes les cat gories.</textcritcateint>
    <critgeo>0</critgeo>
    <textcritmess>Vous n'avez pas s lectionn de cat gorie.</textcritmess>
    ▼<textlistcritint>
      Professionnels dans le domaine du logement r pondant aux crit res de recherche.
    </textlistcritint>
  </domaine>
</domaineCollection>

```

Page de rÃ©sultat au format XML

d. Problèmes rencontrés

J'ai rencontrés quelques problèmes durant la création des web services. En particulier, lorsque j'ai voulu afficher l'ensemble des données d'une table (*) quand celle-ci est très volumineuse, cette opération met beaucoup de temps à se réaliser. J'ai essayé d'optimiser ce temps mais en vain. J'ai vite abandonné ce problème car le futur site responsive design ou la future application n'auront pas à faire une telle requête mais normalement des requêtes plus simples qui retournent quelques enregistrements.

B. Site web responsive design

Au début du stage, mon tuteur et le directeur de la DSI ne savent pas sur quelles technologies m'orienter. A la suite d'une réunion me faisant découvrir un nouvel outil de développement de site web nommé Apex, nous avons décidé de commencer à concevoir un site web responsive design avec cet outil.

a. Apex c'est quoi ?

Oracle Application Express (ApEx) est un Environnement de développement intégré permettant de créer des applications web rapidement et dont le but est d'exploiter des bases de

The screenshot shows the Oracle Application Express (ApEx) interface. At the top, there's a navigation bar with tabs: Home, Application Builder, SQL Workshop, Team Development, and Administration. The main area features four large icons: Application Builder, SQL Workshop, Team Development, and Administration. Below these, there's a 'News' section, a language selector (English/Français), and two tables: 'Top Applications' and 'Top Users'. The 'Top Applications' table lists OSWM (47), MesEtats (23), OSWM (16), and Mobile (13). The 'Top Users' table lists stagiaire1 (10). On the right side, there's an 'About' section and a 'Team Development' sidebar with links to Features, To do's, Milestones, Bugs, and Feedback.

Application	Count
OSWM	47
MesEtats	23
OSWM	16
Mobile	13

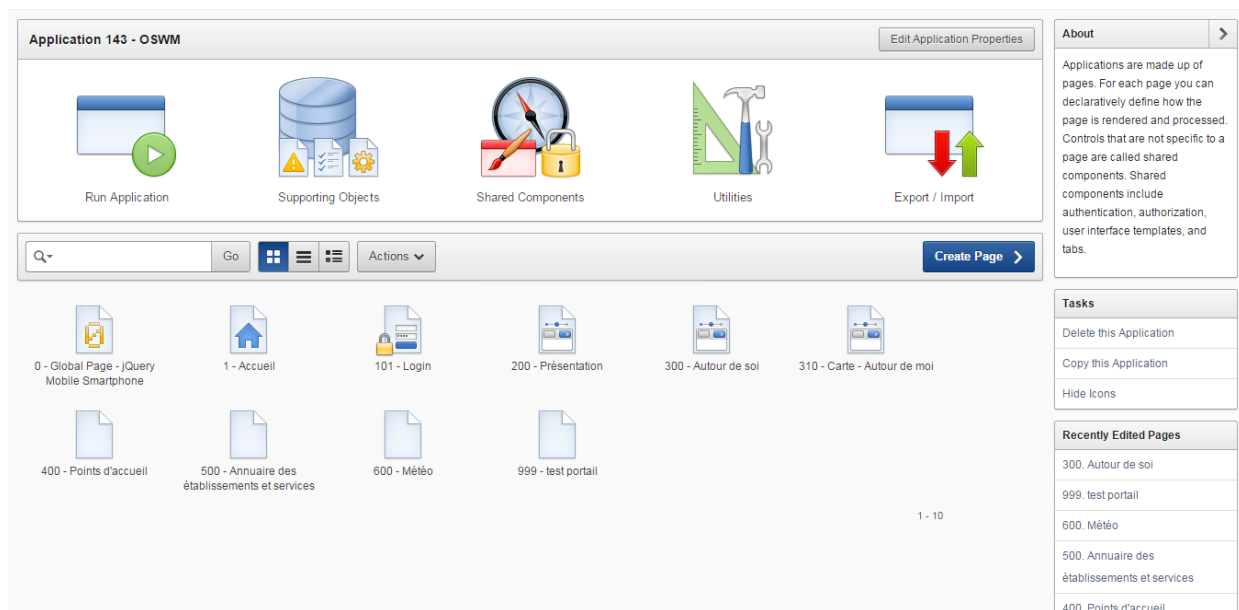
User	Count
stagiaire1	10

Page d'accueil de l'environnement de développement Apex

données Oracle.

Apex a de nombreux objets de design prédéfinis que nous pouvons directement mettre dans une application sans faire une seule ligne de code il est donc très rapide de concevoir une application avec cet outil. Il y a aussi des templates (*) de style qui sont utilisables comme un modèle pour une application responsive design.

Néanmoins il faut tout de même connaître les langages du web comme javascript et HTML pour insérer dans une page des éléments qui ne sont pas déjà dans Apex.

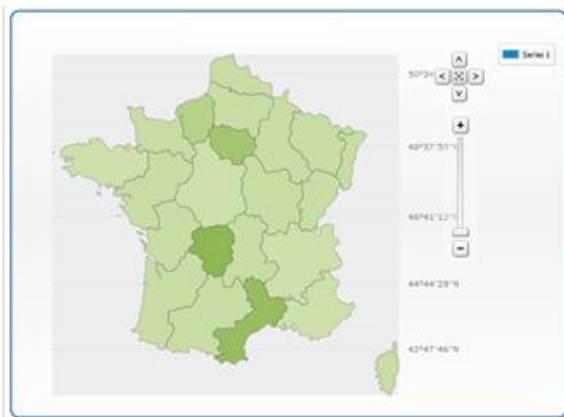


Page de visualisation de l'ensemble des pages

Apex est un environnement de développement complet puisqu'il permet la gestion d'une équipe sur un projet, l'importation et l'exportation d'application, la liaison à des bases de données, l'exécution de l'application ou encore la possibilité de créer ses propres templates (*) qui pourront être utilisables par la suite dans n'importe quelle application.

b. Ce qui a été réalisé en Apex

Il était nécessaire que je prenne en main Apex et que je sache s'il était possible ou non de concevoir l'application voulue avec cet outil. J'ai donc commencé par concevoir une ébauche d'application.



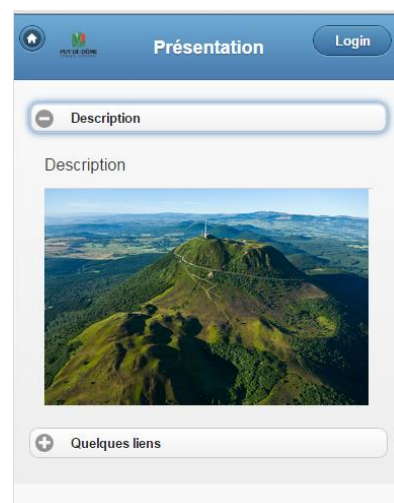
Dans un premier temps, M. Tournadre m'a demandé de regarder les possibilités d'Apex en matière de carte mais il s'est avéré que ces cartes n'offraient pas de fonctionnalités assez importantes et le design n'est pas satisfaisant par rapport à une Google Map par exemple. Néanmoins cette carte peut être utile pour sélectionner des zones sur une carte ou pour montrer des zones avec peu de détail.



Ensuite j'ai commencé à réaliser le site web responsive design pour permettre d'adapter le portail de l'action sociale pour des smartphones ou des tablettes. L'avantage est que ce site web est aussi bien consultable par un utilisateur de téléphone que par une personne sur son ordinateur.

Apex propose donc un design responsive avec un entête, c'est un design très simple que l'on a l'habitude de retrouver sur des sites internet, cependant pour mettre en place ce design nous devons tout de même utiliser des Media Queries (*), il aurait été plus pratique que le Template (*) responsive s'adapte automatiquement à l'écran comme dans certains Framework(*) de développement. Sur la page d'accueil (ci-dessus), on trouve cinq sous menus qui redirigent vers d'autres pages. On retrouve sur les pages autres que l'accueil un bouton permettant de revenir sur la page d'accueil.

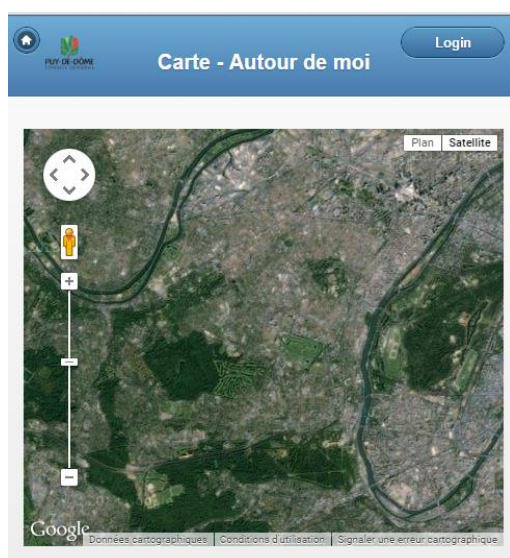
J'ai essayé de reproduire la cinématique de l'ancien portail tout en essayant d'apprendre un maximum de choses sur Apex. Ainsi l'affichage des images se fait via un répertoire de ressources lié à l'application, les onglets déroulables sont gérés automatiquement par Apex qui fonctionne comme une arborescence



c'est-à-dire que l'image contenu dans l'onglet déroulant va être fille de celui-ci. Les champs de formulaire remplis par l'utilisateur sont stockés dans une variable qui doit être définie et



liée à un bouton ainsi la valeur de celle-ci peut être transmise automatiquement à la page suivante.



Après avoir réalisé cette ébauche de site, je constate qu'il est très facile de prendre en main Apex mais que les possibilités restent limitées dans certains domaines. Heureusement, Apex nous permet d'ajouter notre propre code pour palier à ce manque. Apex permet de créer une application responsive design assez rapidement (Express) et je pense qu'il est possible de concevoir le portail de l'action sociale grâce à cet outil.

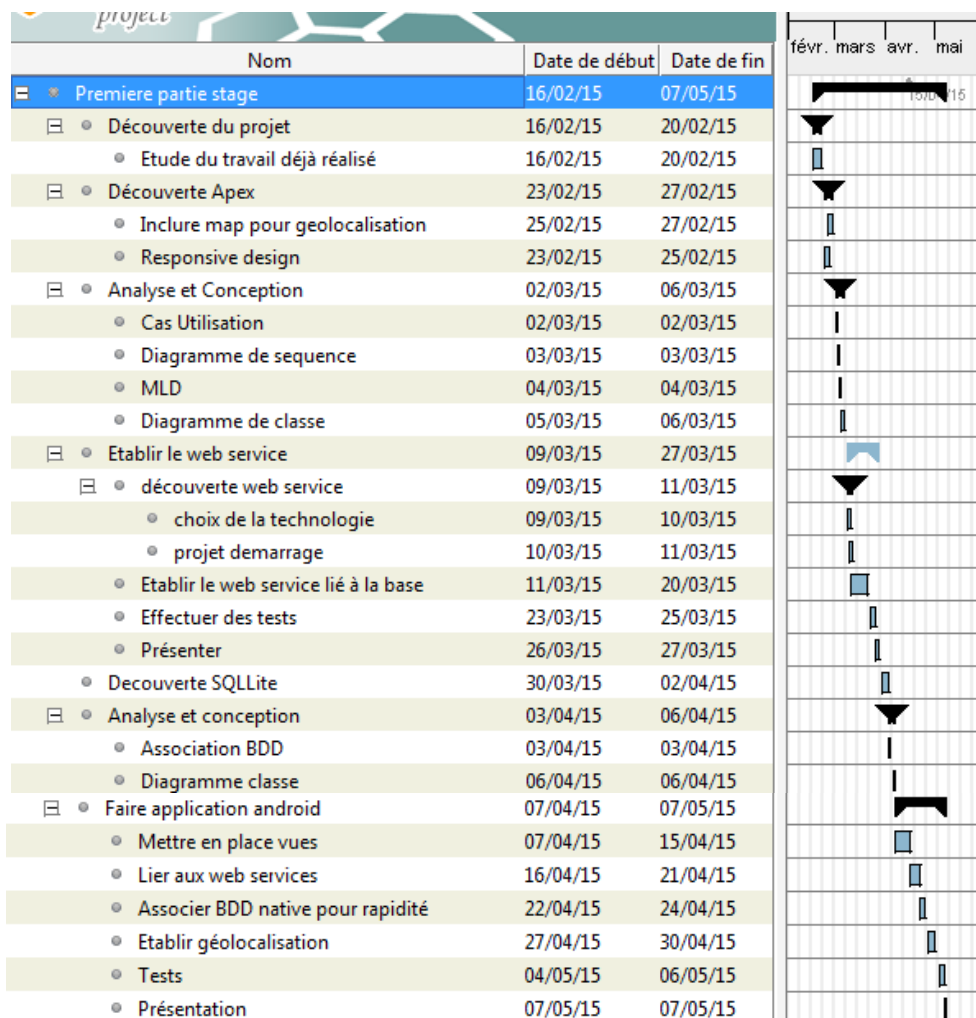
Il est facilement possible d'ajouter une Google Map à l'application grâce à du code Javascript mais sans utiliser Apex. J'ai aussi essayé d'introduire des widgets (*) pour voir s'il était possible de les afficher dans une application Apex.



c. Changement de plan

Les membres du projet étaient satisfaits de voir que l'on pouvait concevoir un site web responsive design avec Apex. Cependant M. Jouan trouvait dommage de ne pas concevoir une application native pour les différentes plateformes car une telle application permettrait de stocker directement sur une base de données propre au smartphone ou à la tablette et serait donc plus performantes car l'accès aux données est direct.

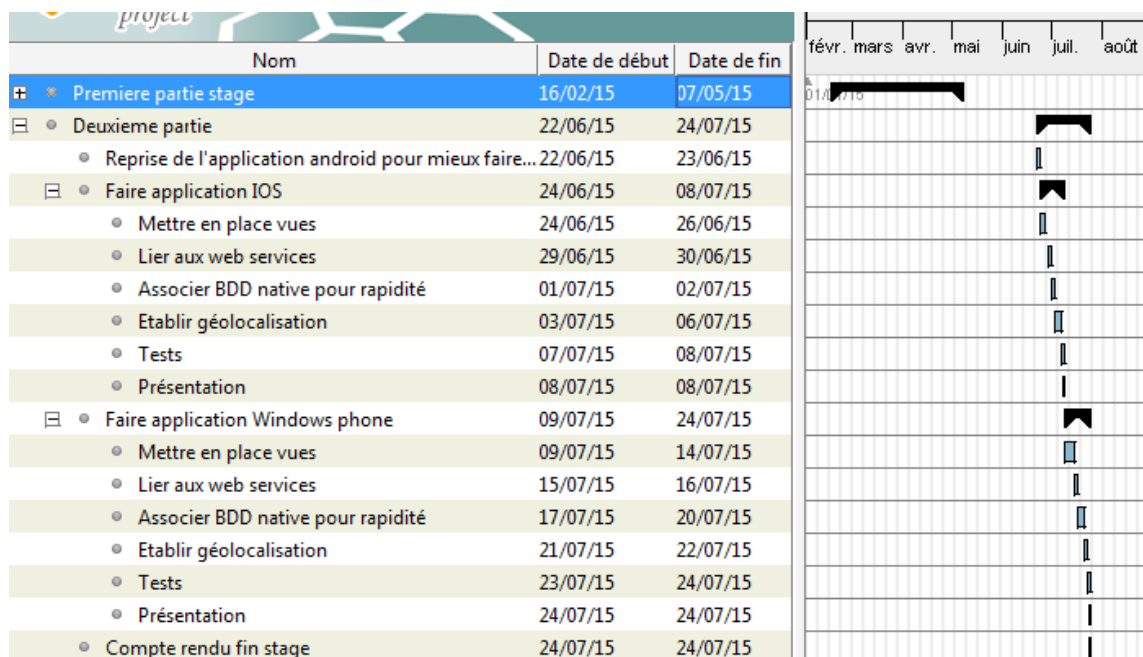
Pour l'équipe, Apex n'est pas exclu pour un autre projet du même type seulement le but de ce stage est aussi de faire découvrir toutes les technologies de développement mobiles possibles. J'ai élaboré à la fin de la deuxième semaine de stage un nouveau planning prévisionnel en tenant compte de ce qui avait déjà été fait.



Gantt prévisionnel pour la première partie deuxième version

Cette nouvelle prévision pour le première partie du stage nous montre une phase d'analyse ensuite la réalisation des web services et enfin la création de l'application native sur la plateforme Android, je préfère commencer avec Android car je l'ai déjà étudié pendant ma formation.

Pour la deuxième partie, il est prévu de transcrire l'application Android vers les deux autres plateformes majeurs, iOS et Windows Phone. La deuxième partie sera donc plus facile à réaliser que dans la précédente prévision puisqu'il n'y aura que deux applications à réaliser au lieu de trois et qu'il s'agit juste d'une traduction, la logique aura été faite lors de la première partie pour Android. De plus, je vais étudier iOS et Windows Phone entre les deux périodes de stage, je serai donc normalement en mesure de réaliser ces applications.



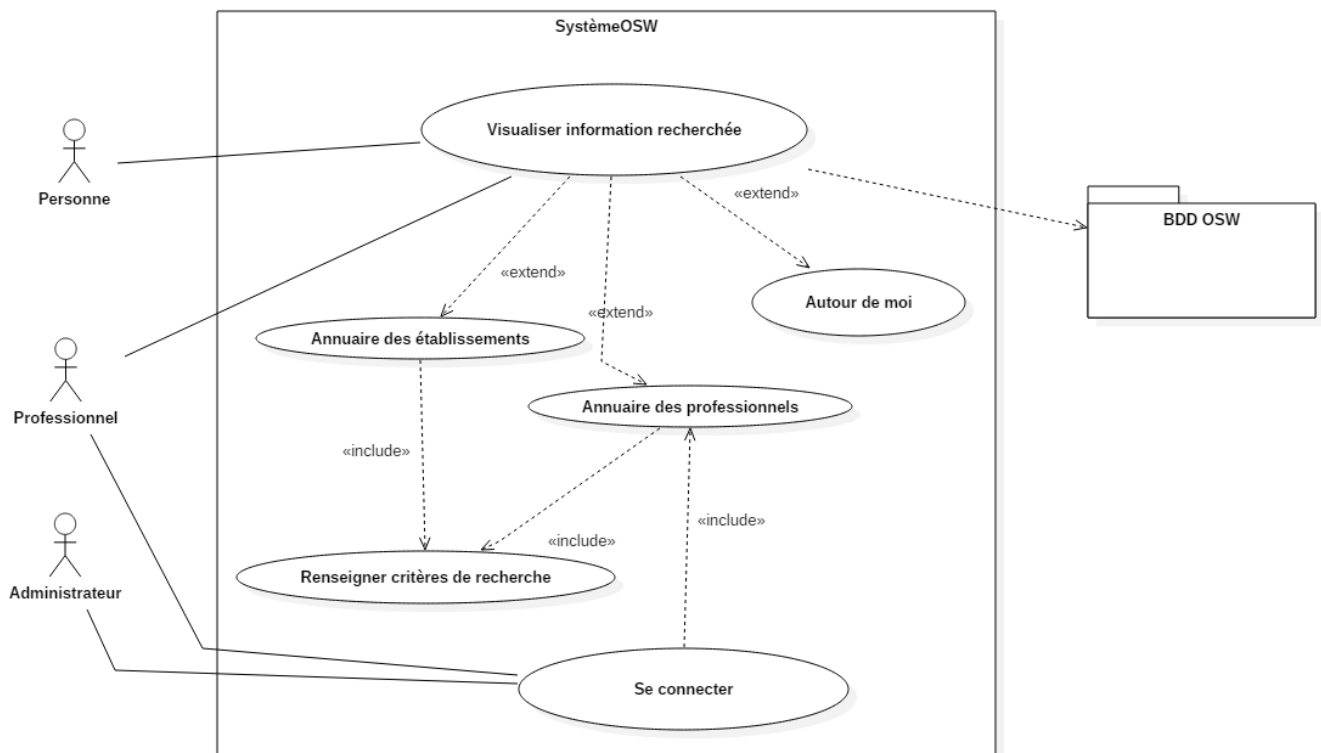
Gantt prévisionnel pour la deuxième partie deuxième version

C. Analyse

Je vais maintenant vous parler de l'analyse qui a été faite pour mieux comprendre le fonctionnement de la future application.

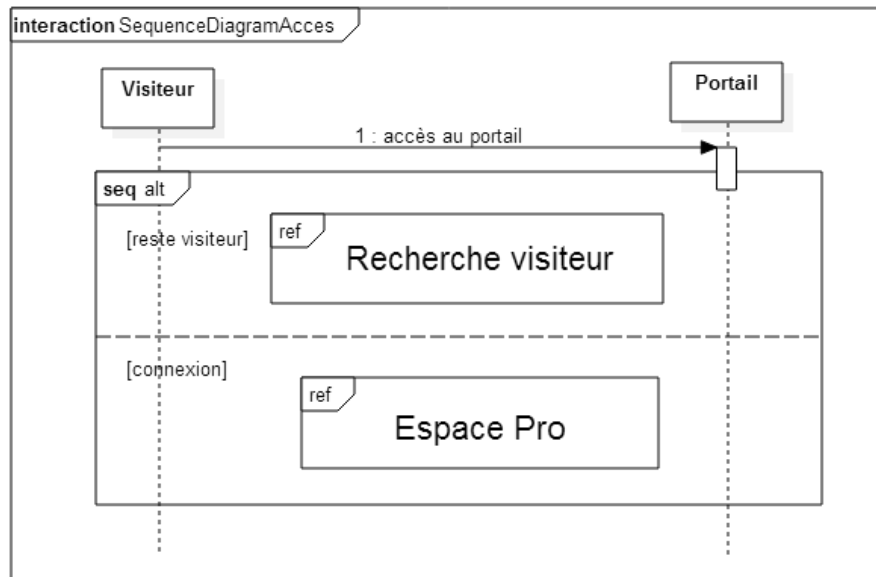
a. Cas d'utilisation

Ce diagramme montre les différentes étapes possibles pour l'utilisateur de notre application. On distingue trois acteurs, l'utilisateur lambda, le professionnel et l'administrateur de l'application. Si l'utilisateur n'est pas connecté il n'a accès qu'à deux types de recherche. (Autour de moi et recherche des établissements) L'équipe du projet a décidé de supprimer la recherche par points d'accueil car l'utilisateur ne savait pas sur quelle recherche aller. Cependant l'utilisateur peut retrouver tout de même les points d'accueil car ils ont été transformés en « Tier » c'est-à-dire qu'ils sont consultables depuis la recherche des établissements. Lorsqu'on est connecté en tant qu'acteur professionnel on accède au troisième type de recherche qui permet de trouver les acteurs du département.



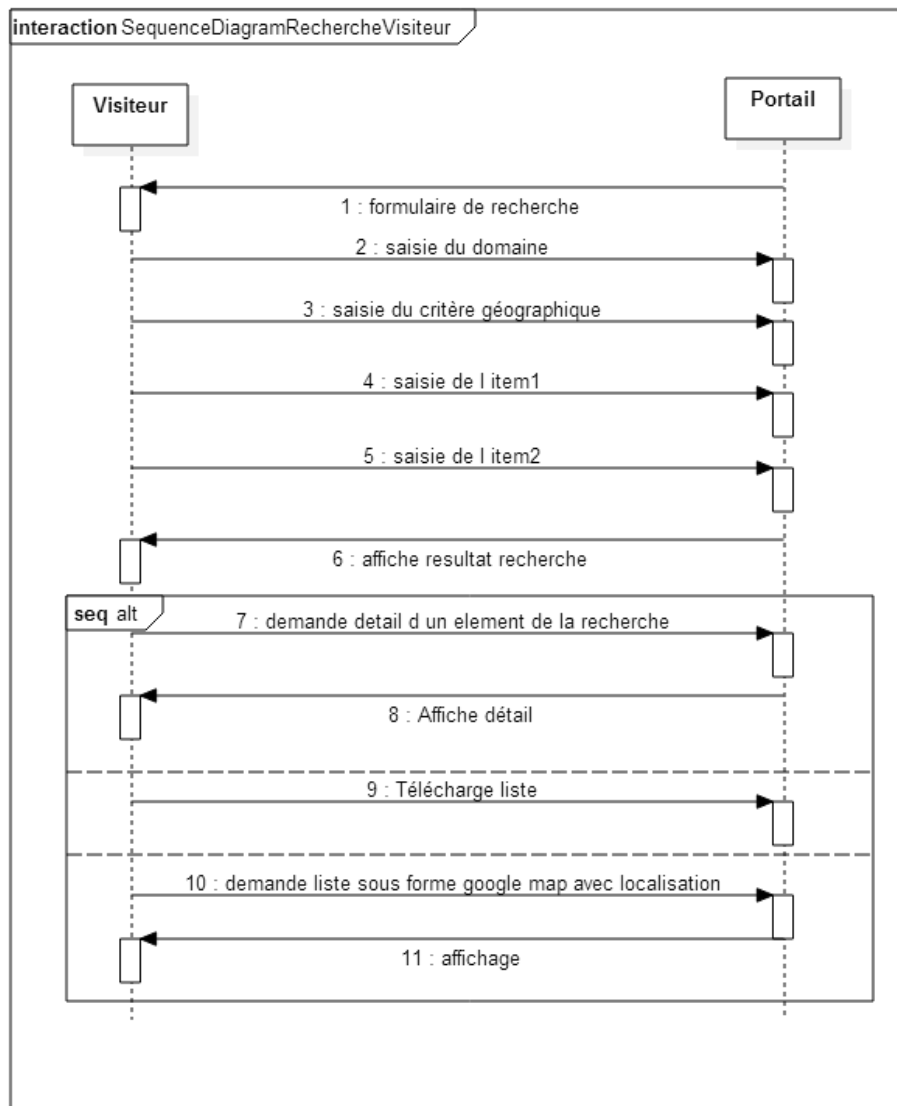
b. Diagramme de séquences

Les diagrammes de séquences, m'ont été utiles pour déterminer les différentes méthodes à implémenter et les conditions d'appels de ces méthodes.

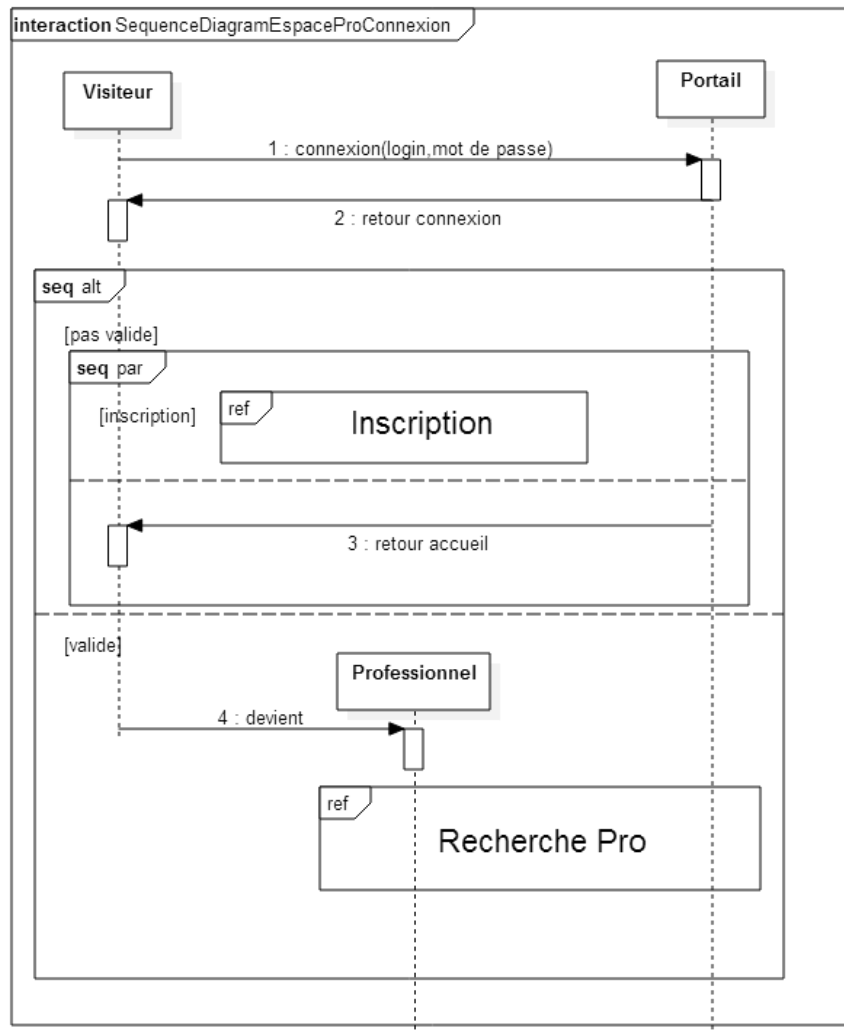


Le diagramme ci-dessus montre les différentes possibilités d'accès à l'application soit en étant professionnel soit en étant simple utilisateur. On pourrait prévoir de sauvegarder dans le téléphone quand l'utilisateur se connecte pour qu'il n'ait pas à le faire à chaque fois.

En ce qui concerne la recherche des établissements (ci-dessous), il faut remplir les différents critères (domaine, lieu...), les résultats sont affichés en liste ou sur une carte. Il est aussi possible de télécharger le contenu de la liste ou juste un établissement en PDF.



Pour la recherche « Autour de moi », il suffit de cliquer sur la recherche et il sera affiché tous les établissements de la zone géographique où l'utilisateur est situé mais il faut avoir préalablement activé la géolocalisation.



Pour l'étape de connexion, il faut prévoir que l'utilisateur n'est pas de compte auquel cas il doit s'inscrire. Sinon on doit tester la validité de son identifiant et de son mot de passe, ensuite il peut accéder à la recherche professionnelle.

Pour la recherche professionnelle, il en est de même que pour la recherche des établissements, on saisit les critères mais on a seulement accès aux résultats sous forme de liste (acteur non repérable sur une carte).

c. Cinématique de l'application

De nos jours il y a de plus en plus d'outils pour permettre de réaliser des maquettes d'applications. J'ai utilisé pour ma part Balsamiq Mockup. Ce logiciel permet de faire des maquettes pour n'importe quel type d'écran. Il permet aussi d'associer à un bouton une action comme une redirection vers une autre page.



Ce logiciel a une fonction d'export en PDF, les maquettes peuvent donc être visionnées facilement. De plus, le PDF créé a lui aussi l'action de redirection vers la page voulue lors d'un clic sur un bouton, ce qui donne l'illusion d'une véritable application.

La construction de ces maquettes permet de mieux se rendre compte de la future application pour moi et pour les membres de l'équipe, de plus elles ont été réalisées avec Sophie Point donc elle attend que cette cinématique soit respectée dans l'application qui est à concevoir.

D. Application Android

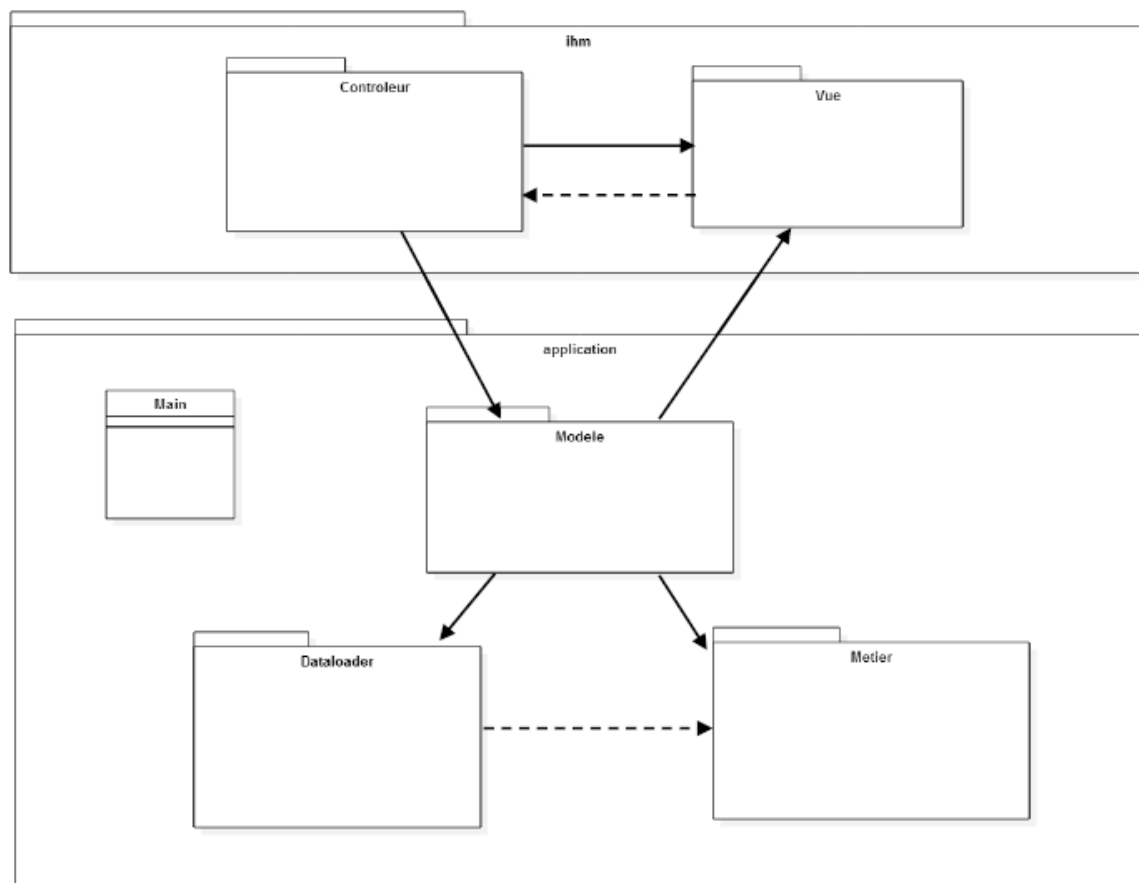
Je vais maintenant vous parler de ce qui a été réalisé pour la partie Android, en vous présentant les différentes versions que j'ai développées et les différents points techniques que j'ai rencontrés.

a. Android



Android est un système d'exploitation mobile basé sur le noyau Linux et développé par Google. En 2015 Android est le système d'exploitation le plus utilisé dans le monde avec plus de 80% de parts de marché. La programmation sur cette plateforme se fait grâce au langage de programmation Java.

b. Architecture



L'IHM c'est-à-dire l'interface homme machine est un package qui contient la Vue et le Contrôleur :

- Vue : contient toutes les classes représentant des objets qui s'affichent à l'écran. (Accueil, Vues des résultats...)

- Contrôleur : gère les actions faites par l'utilisateur ou qui doivent être faites (quand l'utilisateur clique sur un bouton, le contrôleur déclenche l'action correspondante ou quand il n'y a pas de connexion, on demande à l'utilisateur de l'activer)

Le package Application contient :

- Modèle : regroupe toutes les classes qui seront chargées de stocker les données nécessaires à un calcul et d'avoir le résultat.
- Métier : Contient les classes Domaines, Item, Tier...
- Dataloader : récupère les données depuis les web services pour pouvoir ensuite via le modèle les afficher dans la vue.

J'ai décidé d'utiliser cette architecture, car elle est compréhensible et permet de différencier au mieux les classes (*) qui composent les différents paquets.

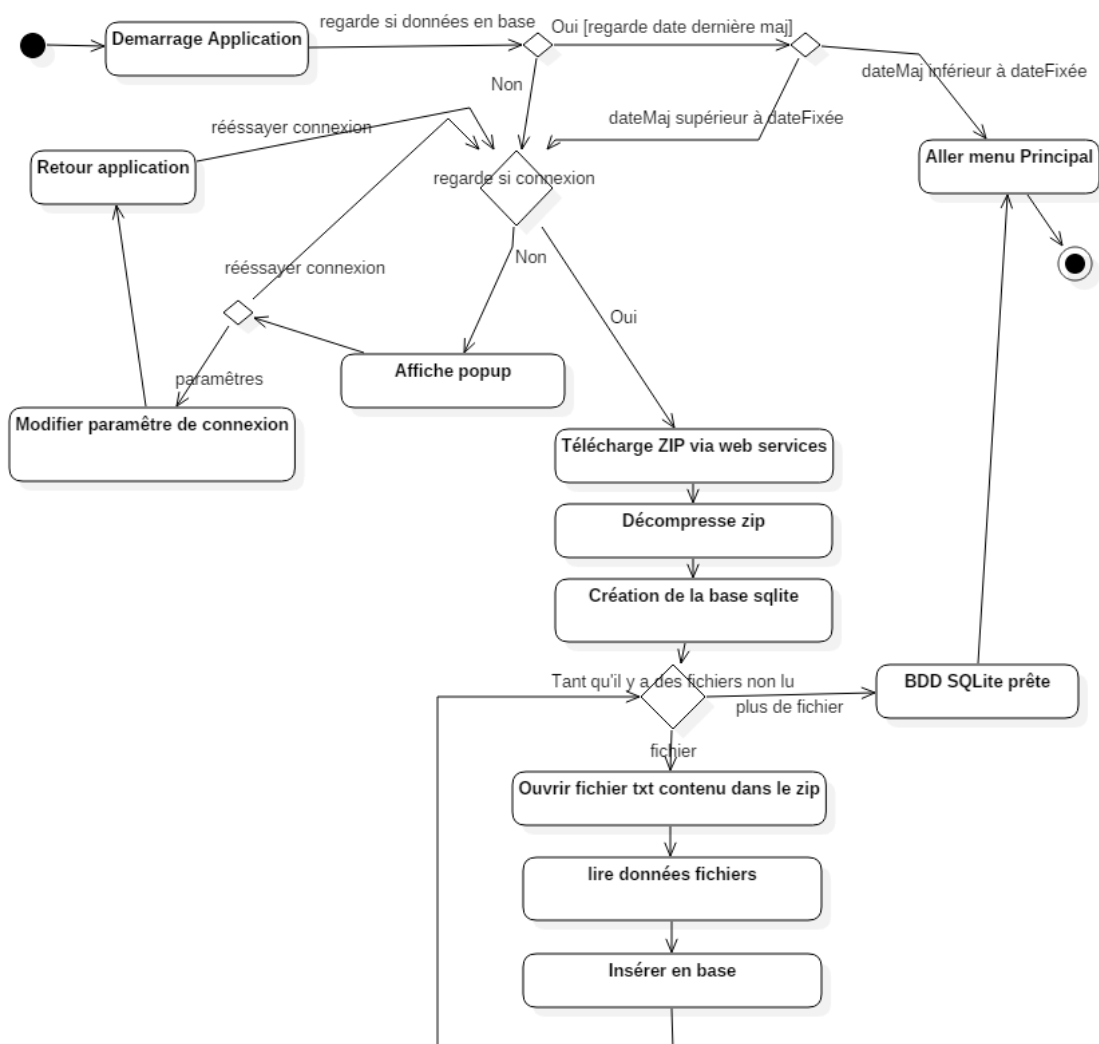
c. Problèmes d'accès aux données

Avant de concevoir la véritable application, j'ai tout d'abord souhaité réaliser une application « test » qui permet uniquement de chercher les données des web services et de les afficher sur l'écran du téléphone. Pour réaliser cette première version, j'ai utilisé une classe (*) d'Android « AsyncTask ». Cette classe permet d'effectuer des opérations de fond et de publier les résultats sur le thread (*) graphique sans avoir à manipuler aucun thread, ce qui me permet en parallèle d'aller chercher les données du web service grâce à *HttpResponse* qui a un code de statut à 200 si la requête a fonctionné avec succès. Dans ce cas, je lis le résultat XML que je transforme en arbre DOM (*) et je construis les objets métiers à partir de celui-ci. Cette version de l'application accède à des web services simple qui retournent peu de données.

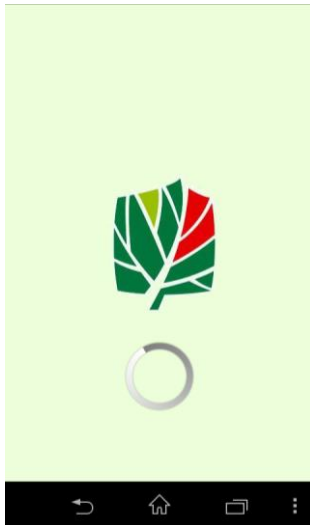
Lors du développement de la vraie application, l'équipe du projet a trouvé qu'il était dommage d'être contraint d'avoir une connexion internet (Wifi ou 3/4G) pour récupérer les données des web services. Nous avons donc décidé de stocker une sous-partie de la base de données sur le téléphone grâce à SQLite (*). Pour se faire, j'ai dans un premier temps utilisé les web services afin d'alimenter la base de données, c'est-à-dire que je demandais aux web services de me retourner l'intégralité du contenu des tables (*) de la base que je transformais en objets métiers et ensuite je les insérais en base. Cette solution avait des problèmes en particulier quand les tables étaient trop volumineuses, les web services mettaient beaucoup de temps à retourner le contenu et l'application se figeait. Pour améliorer les performances de

l'application, j'ai dû me servir de thread (*) pour faire trois tâches en parallèle soit la récupération des données depuis les web services, la transformation en objet et l'insertion en base, cependant cela ne suffisait toujours pas. Il a fallu trouver une autre solution pour alimenter la base de données SQLite.

Avec l'aide de mon tuteur, nous avons créé un script BAT (*) exécutable depuis le serveur (*) permettant de se connecter à la base de données et de retourner le contenu des tables dans des fichiers textes. (Voir script en annexe figure 3) Ces fichiers textes sont ensuite mis dans un zip (fichier compressé). (Voir script en annexe figure 2) Ce fichier est accessible via les web services et peut être téléchargé depuis l'application. L'avantage de cette solution est que les données sont déjà générées lorsque l'application distante veut se mettre à jour. Celle-ci n'a donc plus qu'à télécharger le zip, le décompresser, lire un à un les fichiers et insérer les enregistrements dans la base SQLite. Une fois l'application chargée, elle est accessible sans connexion internet. Le diagramme d'activité ci-dessous montre le cheminement de l'application au démarrage.



d. L'application



Je vais maintenant vous parler de l'application Android. Au démarrage de l'application, la page (à gauche) s'affiche, elle représente la page de chargement de l'application. C'est de cet écran que l'on vérifie s'il y a une connexion et que la mise à jour de la base de données SQLite est démarrée si elle est nécessaire. La roue de progression « tourne » tant que l'application n'est pas chargée. Dans le cas où la base de données SQLite est déjà à jour, cet écran charge juste la page d'accueil.

On sauvegarde sur le téléphone grâce à des *Shared Preferences* (permet de stocker des données privées primitifs en paires clé-valeur.) la dernière date de mise à jour de la base ainsi que le nombre de jours prévus avant la prochaine mise à jour, ce nombre de jours est modifiable par l'utilisateur.

En effet la mise à jour de la base est faite que lorsque celle-ci n'est pas encore créée ou que la dernière date de mise à jour a expiré ou encore avec l'écran à droite qui possède un bouton pour forcer la mise à jour, et une liste pour changer le nombre prévu de jour avant la prochaine mise à jour. Cet écran est accessible depuis le menu.

Une fois que la base est correctement mise à jour, la page de chargement laisse place à l'accueil. (Ci-dessous)



L'accueil permet de faire deux types de recherche, la recherche « Autour de moi » qui retourne tous les tiers du périmètre d'intervention sur lequel est l'utilisateur (Uniter). Et une recherche détaillée qui demande la saisie de critères comme le domaine et le lieu. Il a été décidé de mettre seulement deux critères obligatoires à cette recherche car l'utilisateur ne sait pas forcément à quoi correspondent les items 1 et 2. Néanmoins on peut ajouter des critères supplémentaires correspondant aux items grâce au bouton





en forme de loupe. Le changement du domaine change la liste des items 1 et il en est de même pour les items 1 et 2. Le champ de recherche pour le lieu est une *AutoCompleteTextView* c'est-à-dire qu'il suffit de saisir les premiers caractères de la commune ou du code postal pour avoir la liste correspondante. Les communes ont été ajoutées à la base de données, elles ne sont pas présentes initialement. La table (*) commune contient son nom, son code postal et a une référence vers un périmètre d'intervention (Uniter).

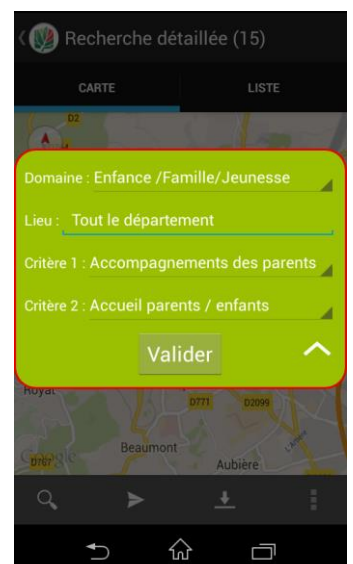
Les deux types de recherche retournent des résultats sous la forme de liste et sur une carte (Google Map). Pour accéder facilement d'un type de résultat à un autre, j'ai mis en place des onglets. Pour permettre la localisation des établissements, il a fallu ajouter comme spécifications à chaque tier la longitude et la latitude. M. Tournadre s'est chargé de rechercher et de saisir ces deux critères pour une centaine de maison de retraite dans le but que je teste mon application.

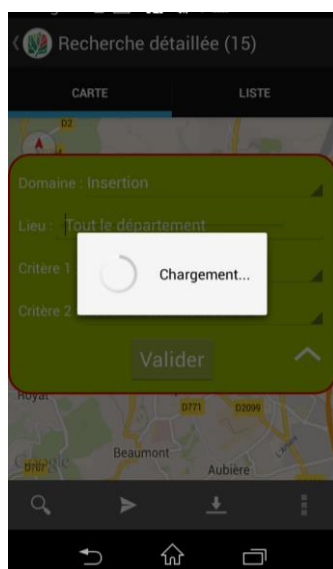


Ainsi dans l'onglet liste, on peut voir directement le nom de l'établissement et son adresse alors que sur la carte il faut cliquer sur le marqueur pour obtenir ces informations dans une bulle (*InfoWindow*). Plutôt que de revenir à l'accueil, il m'a été demandé de pouvoir mettre à jour la recherche à partir du menu en bas et de l'icône



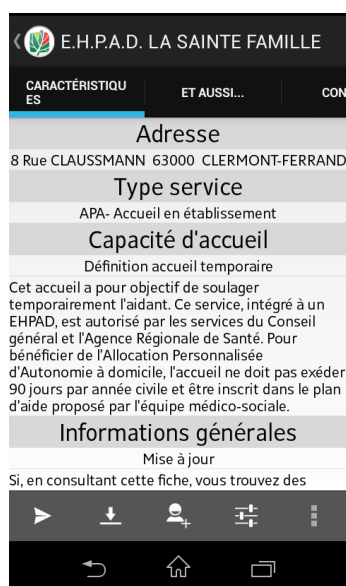
L'avantage d'avoir ce formulaire de recherche à partir du menu, c'est que pour la recherche « Autour de moi » qui n'a pas de critères, on peut en rajouter.






Pour tous les calculs prenant quelques secondes dans l'application un pop-up (fenêtre secondaire qui s'affiche, sans avoir été sollicitée par l'utilisateur, devant la fenêtre de navigation principale) de chargement s'affiche, il permet de faire patienter l'utilisateur pendant que l'application exécute des requêtes en base de données ou charge d'autres pages.

Pour accéder aux détails d'un établissement, il suffit de cliquer sur la bulle sur la carte ou sur une ligne de la liste. Le résultat s'affiche sous forme de trois onglets : « Caractéristiques », « Et aussi... » et « Contact ». L'intérêt des fenêtres de détail est d'afficher toutes les spécifications d'un établissement. Dans la fenêtre « Caractéristiques », on retrouve les informations importantes de l'établissement, dans l'onglet « Et aussi... », on voit des informations supplémentaires et enfin dans l'onglet « Contact », il est affiché les informations sur les personnes à contacter.




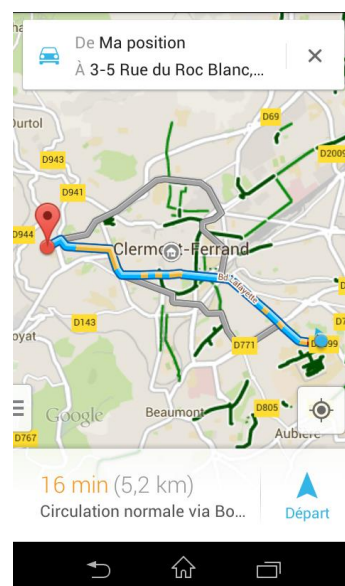
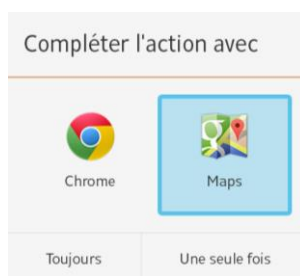
Il est possible d'accéder à un itinéraire Google Maps pour se rendre à un établissement pour cela il suffit d'activer la géolocalisation grâce au pop-up ci-contre qui permet de rediriger l'utilisateur vers les paramètres de localisation en cliquant sur le bouton .


Pour ouvrir l'application Google Maps avec directement le bon itinéraire, il suffit de créer une nouvelle vue liée à l'URL suivante :

`http://maps.google.com/maps?saddr=" + lat1 + "," + long1 + "&daddr=" + lat2 + "," + long2`

lat1 et *long1* correspondent à la position GPS de l'utilisateur et *lat2* et *long2* correspondent à la position à laquelle l'utilisateur veut aller. (Celle de l'établissement)

Le bouton  est normalement prévu pour télécharger le résultat du ou des établissements sous forme de PDF mais cette fonction n'est pas implémentée.

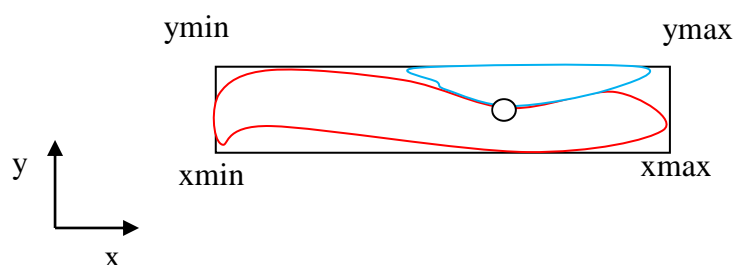


L'icône  permet d'accéder à la page de connexion, bien que la recherche professionnelle n'ait pas été réalisée.

Les couleurs de l'application ont été choisis en reprenant les couleurs du logo du CG.

e. Points techniques

Il a fallu réfléchir pour la recherche « Autour de moi » à : quel est le périmètre géographique de recherche ? Pour cela M. Tournadre m'a fait parvenir les coordonnées géographiques de chaque commune (qui sont enregistrer dans la table (*) commune en base de données). Il suffit donc de déterminer dans quelle commune l'utilisateur se situe en comparant sa position géographique avec celle de chaque commune pour déterminer dans laquelle il est. S'il est en limite de plusieurs zones, alors on affiche les tiers des différentes communes.



- Commune 1
- Commune 2
- ○ position de l'utilisateur

Schéma des coordonnées des communes

```

Pour chaque commune dans la liste de communes
    Si commune.xmin <= longitudeUtilisateur && commune.xmax >= longitudeUtilisateur
        Et si commune.ymin <= latitudeUtilisateur && commune.ymax >= latitudeUtilisateur
            Alors
                On ajoute commune à la liste de communes dont on doit afficher le résultat
            Fin si
        Fin si
    Fin pour
Pour chaque commune de la nouvelle liste des communes
    On ajoute à la liste des tiers tous les tiers ayant l'adresse correspondant au code postal de la commune
Fin Pour

```

Algorithme pour déterminer la liste des tiers pour la recherche « Autour de moi »

Pour mettre en place cette application, il a bien sûr fallu faire des requêtes SQL pour récupérer des informations dans la base SQLite du téléphone. Les requêtes de récupération de tiers sont plus complexes que les autres, elles font appelées à quasiment toutes les tables de la base de données. De plus il a fallu en élaborer plusieurs pour la recherche des tiers comme par exemple une requête qui pour un item2 et une commune retourne des tiers ou une requête qui prend le domaine et la commune ou encore une requête qui prend juste la position GPS de l'utilisateur (Autour de moi).

```

select distinct T0.*, T1.LONGITUDE, T2.LATITUDE, T3.TYPE_ETAB, a0.*
FROM tier T0
    inner join prestataire p0 on p0.idtier = t0.id
    inner join service s0 on s0.idpres = p0.id
    inner join serite ser0 on ser0.idserv = s0.id
    inner join item2 i0 on i0.id = ser0.idite2
    inner join adresse a0 on a0.id = t0.idadre
    left outer join (SELECT TIER.ID as id_tiers, SPCSRV.VALE AS LONGITUDE
                    FROM TIER, prestataire, SERVICE, SPCSRV, SPECIF
                    WHERE TIER.ID =prestataire.IDTIER
                        AND prestataire.ID= SERVICE.IDPRES
                        AND SERVICE.ID = SPCSRV.IDSERV
                        AND SPCSRV.IDSPEC = SPECIF.ID
                        AND SPECIF.LIBL = 'Longitude') T1
        on T0.id=T1.id_tiers
    left outer join (SELECT TIER.ID as id_tiers, SPCSRV.VALE AS LATITUDE
                    FROM TIER, prestataire, SERVICE, SPCSRV, SPECIF
                    WHERE TIER.ID =prestataire.IDTIER
                        AND prestataire.ID= SERVICE.IDPRES
                        AND SERVICE.ID = SPCSRV.IDSERV
                        AND SPCSRV.IDSPEC = SPECIF.ID
                        AND SPECIF.LIBL = 'Latitude') T2
        on T0.id = T2.id_tiers
    left outer join (SELECT TIER.ID as id_tiers, SPCSRV.VALE AS TYPE_ETAB
                    FROM TIER, PRESTATAIRE, SERVICE, SPCSRV, SPECIF
                    WHERE TIER.ID =PRESTATAIRE.IDTIER
                        AND PRESTATAIRE.ID= SERVICE.IDPRES
                        AND SERVICE.ID = SPCSRV.IDSERV
                        AND SPCSRV.IDSPEC = SPECIF.ID
                        AND SPECIF.LIBL = 'Type d'établissement') T3
        on T0.id = T3.id_tiers
where i0.id = item2Selected.getId()
ORDER By T0.id;

```

Requête permettant d'obtenir les tiers pour un item 2 et pour toutes les communes du département

Cette requête retourne juste les informations nécessaires pour les afficher dans la liste ou dans les bulles sur la Google Map à savoir l'identifiant du Tier, le nom, l'adresse web, la latitude, la longitude, l'adresse et le type d'établissement (Maison de retraite par exemple).

f. Améliorations et prolongements

Les améliorations à ajouter à l'application sont nombreuses cependant certaines seraient plus prioritaires que d'autres, comme l'amélioration du design des pages de détails. En effet par précipitation à la fin de la première partie du stage, je n'ai pas pu prendre le temps d'améliorer la qualité de ces pages. Ou encore le téléchargement de la liste des résultats de la recherche sous forme de PDF ; j'avais commencé cette partie mais je l'ai jugé moins prioritaire que d'autres et je l'ai laissé de côté pour la suite. Il était aussi prévu d'ajouter une notification quand le téléchargement de ce PDF était terminé.

Malheureusement toute la partie concernant l'espace professionnel n'a pas été gérée cependant les vues de connexion et de saisie des critères de recherches ont été réalisés. De plus, comme toute la base de données a été chargée dans le téléphone, et que cette recherche retourne simplement des acteurs, il aurait été simple de concevoir les requêtes pour trouver les résultats dans la base SQLite et de les afficher à l'écran. Bien sûr, il aurait fallu prévoir une connexion un minimum sécurisée, c'est pourquoi la base de données du téléphone ne peut contenir les identifiants et mot de passe des professionnels, il faudrait donc passer par les web services pour acquérir les données de connexion.

Une autre amélioration possible serait d'automatiser l'exécution du fichier bat (*) créé sur le serveur (*) pour permettre d'avoir toujours des données à jour et pour éviter à quiconque de devoir l'exécuter manuellement.

Je vais maintenant vous présenter le travail que j'ai réalisé durant la seconde partie du projet.

E. Application Ionic/Cordova

Quand j'ai commencé la deuxième partie de ce stage, j'ai été informé que j'avais le droit de prendre neuf jours de congés non rémunérés mais que je ne serai pas rémunéré si je travaillais. Je devais initialement travailler dix-huit jours mais moins les congés cela fait donc que neuf jours de travail. Il a donc fallu que je change mon planning en conséquence car normalement il était prévu que je finisse quelques détails de l'application Android et que je passe au moins à l'application iOS mais il me paraissait difficile de faire cela en neuf jours.

Comme l'intérêt de ce stage est aussi de montrer au Conseil Général toutes les possibilités de technologies liées aux mobiles et comme j'ai découvert un nouveau Framework (*) de développement pendant ma période de cours, nous avons décidé de reprendre l'application pour la développer avec Ionic et Cordova.

a. Ionic – Cordova

Présentation

Ionic et Cordova sont des Framework (*) de développement hybride. Comme les sites Web sur Internet, les applications mobiles hybrides sont construites avec une combinaison de technologies web comme HTML, CSS et JavaScript. La principale différence est que les



applications hybrides sont hébergées dans une application native qui utilise la WebView (Une WebView est comme un onglet dans un navigateur, on interagit avec elle, et on l'affiche d'une certaine manière) d'une plateforme mobile. Cela permet d'accéder à des capacités des terminaux tels que l'accéléromètre, appareil photo, contacts, et plus encore. Ce sont des capacités qui sont souvent limitées à l'accès à partir d'un simple navigateur.

La différence entre Ionic et Cordova est que Ionic permet de définir le design de l'application en se basant sur l'interface de chaque plateforme ainsi pour une même application Ionic, on peut obtenir un design différent selon la



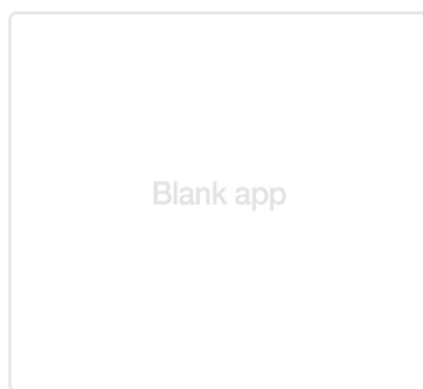
plateforme Android ou iOS. Alors que Cordova permet d'avoir accès aux fonctionnalités natives du téléphone comme la géolocalisation, SQLite, etc... On les ajoute au sein d'un même projet, Ionic va utiliser les technologies HTML5, CSS3 et Angular JS (Framework JavaScript édité par Google qui permet d'étendre le langage HTML avec de nouvelles balises et attributs et il permet une meilleure gestion du code côté client) tandis que Cordova va utiliser JavaScript.

L'avantage d'une application hybride est qu'en plus d'être native, elle est multiplateforme c'est-à-dire que grâce à notre projet Cordova, on peut générer un APK pour Android et un IPA pour iOS. L'APK et l'IPA sont des fichiers permettant d'installer les

applications sur les différents appareils, c'est entre autre ces fichiers que l'on télécharge depuis le Play Store de Google ou l'App Store d'Apple.

b. Les vues

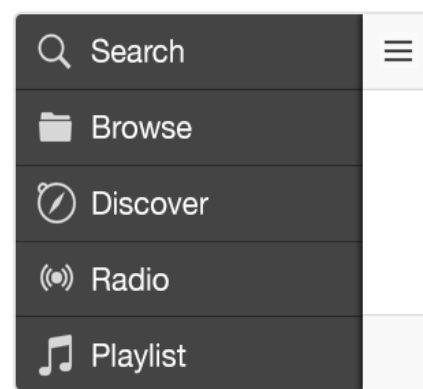
Pour installer Ionic et Cordova, c'est très simple. Il suffit d'installer Node JS et ensuite dans le terminal ou l'invite de commande de faire la commande `npm install -g ionic cordova`. Suivant le type de projet voulu, il faut faire une de ces trois commandes pour créer un projet.



```
$ ionic start myApp blank
```



```
$ ionic start myApp tabs
```

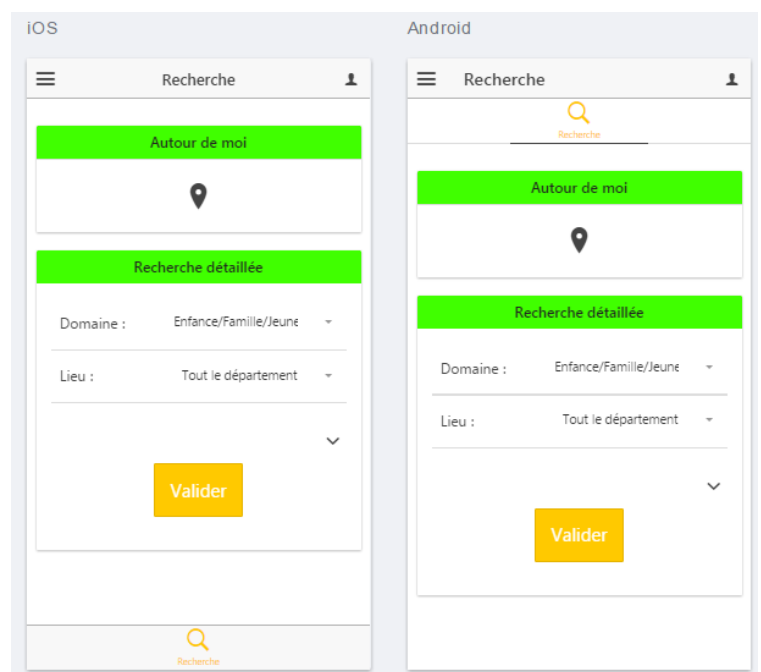


```
$ ionic start myApp sidemenu
```

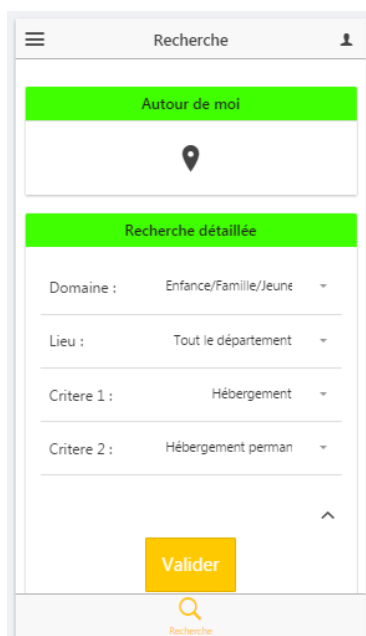
J'ai conçu de nouveaux écrans grâce à Ionic tout en respectant la cinématique d'application souhaitée. J'ai fait en sorte de fusionner deux types de projet, celui des onglets (tabs) et celui du menu (sidemenu).

Ionic permet d'avoir un aperçu des écrans créés, en faisant la commande `ionic serve --lab` dans le terminal. On peut ainsi voir le rendu sur les deux principales plateformes (à droite). Le design ne change pas beaucoup d'une

plateforme à l'autre. Donc au lancement de l'application, on arrive sur ces écrans qui



proposent une recherche pour trouver des établissements et une recherche « autour de moi ». Il n'y a qu'un seul onglet « Recherche » au démarrage car l'utilisateur n'est pas connecté ou n'a pas encore validé sa recherche.

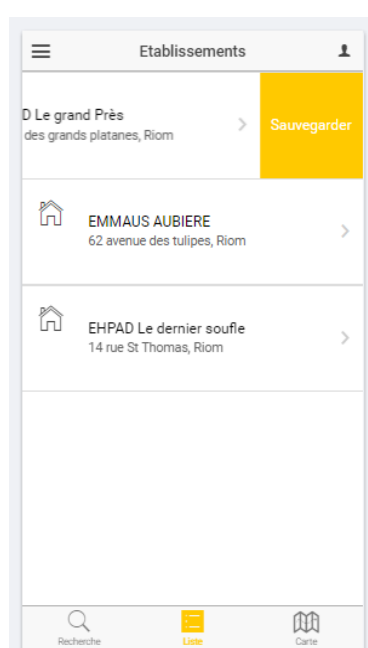
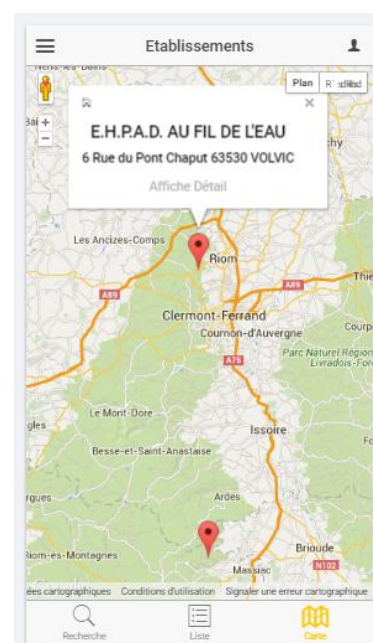


Le menu est accessible grâce à l'icône ☰ et l'utilisateur peut se connecter à l'espace professionnel par l'icône 👤. Il y a possibilité d'affiner la recherche en ajoutant les critères 1 et 2 qui correspondent aux items 1 et 2 de la base de données.

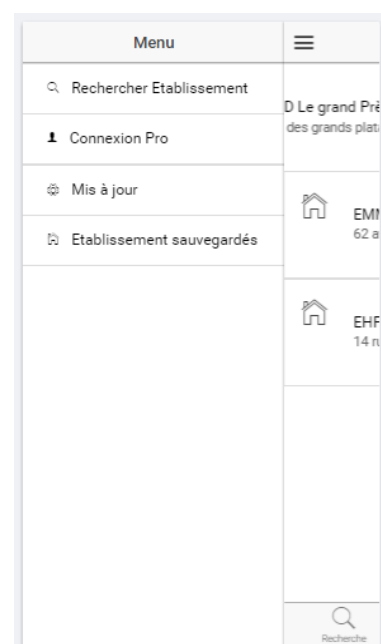
Après validation de la recherche, deux nouveaux onglets sont activés, ils permettent de voir le résultat de la recherche sous forme de liste ou bien sur la carte (Google Map). Pour permettre d'afficher cette carte, il faut inclure la librairie `angular-google-maps.min.js`.

Ainsi on peut dans le code HTML

ajouter la balise `<ui-gmap-google-map>` qui permet d'afficher la carte, `<ui-gmap-marker>` qui affiche un marqueur sur la carte et un `<ui-gmap-window>` qui affiche un petit écran quand on clique sur un marqueur, cet écran permet de voir le nom de l'établissement, son adresse et donne la possibilité de voir le détail de l'établissement.



L'onglet « Liste » affiche autant d'informations que le petit écran sur la carte mais il permet aussi de sauvegarder les établissements. Comme Ionic est basé sur des langages orientés web, il est possible d'utiliser des moyens de persistance comme le Web Storage plus particulièrement le Local Storage qui est un enregistrement de pair clé/valeur et qui n'a pas de durée de vie limitée.

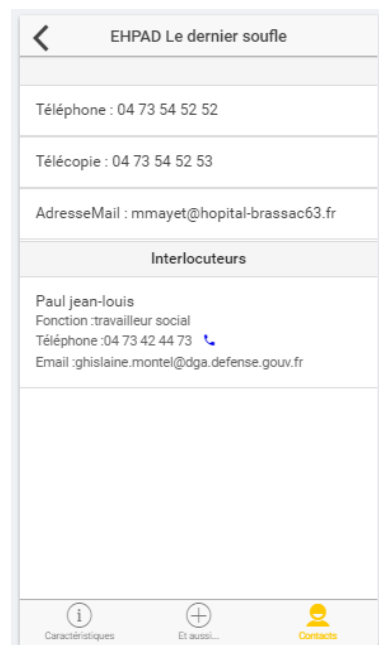




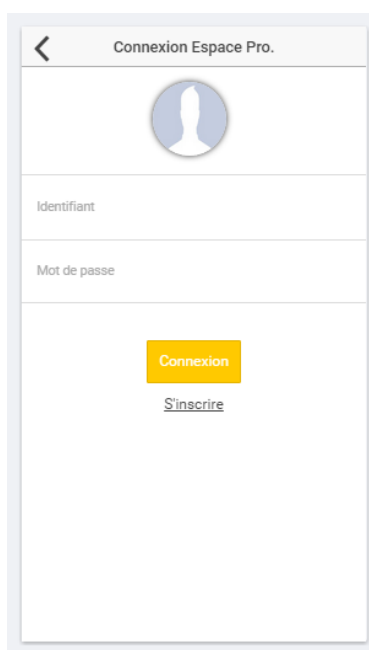
Il est ensuite simple de se rendre aux établissements sauvegardés depuis le menu.

Depuis la liste ou la carte, on peut accéder au détail d'un établissement. Dans cette page de détail, on retrouve à nouveau trois onglets qui correspondent aux onglets qu'on peut trouver dans la version du portail pour ordinateurs. Les informations sont donc triées sous forme de liste que l'on peut balayer.

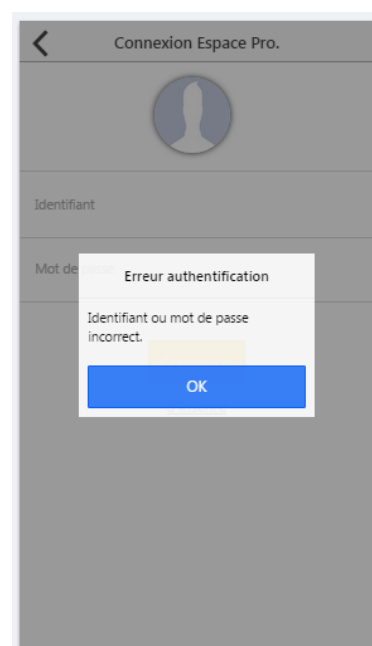
L'onglet « Contact » permet d'accéder aux informations de l'interlocuteurs. Comme l'application est dédiée à un téléphone, il est intéressant de pouvoir directement téléphoner à cette interlocuteur grâce à l'icone 📞



J'ai élaboré une page de connexion pour l'espace pro, il permet une fois connecté d'accéder à plus de fonctionnalités au sein de l'application. En cas de mauvaise saisie du formulaire un pop-up s'affiche à l'écran. L'utilisateur est sauvegardé dans la mémoire du téléphone, il n'a donc pas à se connecter à chaque fois.



Lorsqu'on est connecté, on est redirigé vers la page de notre profil, pour voir si toutes les informations nous concernant sont toujours exactes. Il suffit de faire retour pour accéder à la page de recherche des acteurs du département.



Profil

Si une de ces informations est fausse ou inexacte, Veuillez contacter le Conseil Départemental.

Nom : Paul

Prénom : jean-louis

Adresse : 161 Avenue du Brezet 63028 CLERM...

Fonction : travailleur social

Email : ghislaine.montel@dga.defense.gouv.fr

Téléphone : 04 73 42 44 73

Télécopie : 04 73 42 45 73

Déconnexion

Recherche Pro

Recherche Acteurs

Employeur : CHRU DE CLERMONT

Fonction : Assistant social C.H.U.

Valider

Recherche Recherche Pro

Un acteur ne peut être localisé sur une carte, c'est pourquoi le résultat de la recherche se fait juste sous forme de liste.

Paul jean-louis
travailleur social

pierre jean-louis
travailleur social

Menu

Rechercher Etablissement

Rechercher Acteurs

Connexion Pro

Mis à jour

Etablissement sauvegardés

Acteurs sauvegardés

Domaine

Lieu :

Critere 1

Critere 2

Recherche

Tout comme les établissements, les acteurs peuvent être sauvegardés en mémoire et sont accessibles depuis le menu. L'avantage de fonctionner avec des onglets est que l'on peut aller très rapidement d'un type de recherche à un autre. De plus, on peut avoir les deux types de résultats directement.

Recherche Liste Carte Recherche Pro **Résultat Pro**

c. Les points techniques

J'ai décidé tout d'abord de changer le format du fichier d'export de la base en un format JSON (*JavaScript Object Notation*). Il permet de représenter de l'information structurée comme le permet XML par exemple. On le représente de la forme suivante :

```
{  
    "nom" : "Dupond",  
    "prénom" : "Jean",  
    "dateNaissance" : "06/12/1960"  
}
```

J'ai choisi ce format car il est plus léger et plus adapté à un environnement mobile. De plus, il est nettement plus facile d'utiliser ce format avec un projet JavaScript.

Pour faire ce fichier, j'ai créé un fichier bat (*) qui exécute un fichier SQL sur le serveur (*), il permet de se connecter à la base de données et d'extraire les données table (*) par table dans différents fichier JSON. Ces fichiers sont ensuite compressés et accessibles depuis les web services. Pour faire une liste d'éléments en JSON, il faut que le fichier commence par « [» et se termine par «] ». A l'aide de trois requêtes, je formate les données de telle sorte qu'elles soient directement en JSON. La première requête retourne la première ligne avec un crochet ouvrant devant, la seconde requête retourne toutes les lignes excepté la première et la dernière et la troisième requête retourne la dernière ligne de la table avec le crochet fermant.

Voir exemple de requête en annexe figure 2

Un des avantages de JavaScript est que ce langage dispose de certains évènements intéressants comme un évènement qui se déclenche uniquement lorsque l'appareil est connecté. Ce qui est très pratique pour savoir quand on est en mesure de démarrer le téléchargement du contenu de la base de données. (*document.addEventListener ("online", function, false)*) Ce code exécute la fonction « fonction » quand le téléphone passe à l'état connecté.

Pour télécharger un fichier avec Cordova, il faut ajouter un plugin (*) au projet : « *cordova plugin add cordova-plugin-file-transfer* ». L'objet (*) FileTransfer a une méthode « download » qui prend trois arguments, l'URL pour récupérer le fichier, l'endroit où copier ce fichier (*cordova.file.cacheDirectory* par exemple) et la fonction qui sera exécutée en cas de réussite ou d'échec du téléchargement. Pour décompresser le fichier téléchargé, il faut ajouter un autre plugin « *cordova plugin add cordova-plugin-zip* » qui donne accès à la méthode unzip.

Il est très simple de créer une base de données avec Cordova « *var db = openDatabase('DBOSW', '1.0', 'db', 2 * 1024 * 1024)* ». Grâce à cette variable « db » nous sommes ensuite en mesure de faire des requêtes sur la base SQLite. De Plus « openDataBase » créer la base si elle n'existe pas et l'ouvrir si elle est déjà présente. Pour remplir la base, il faut faire des insertions, pour plus d'efficacité les insertions doivent être faites dans une transaction.

d. Les Manques

Je n'ai malheureusement pas eu le temps de terminer le chargement complet de la base de données car j'ai essayé d'optimiser le temps d'insertion en base qui est trop long mais en vain. Comme la base de données n'était pas complètement chargée je n'ai pas pu relier la vue et les données donc les résultats de la recherche ne passent pas par une requête dans la base SQLite mais sont saisis en « dure » dans l'application.

Ionic ne permet pas de concevoir une architecture aussi élaborée que celle réalisée en Android, le code est certes moins long grâce à Angular JS mais les contrôles sont moins structurés.

L'application générée par Cordova est native au téléphone mais elle reste émulée ce qui est dommage puisque cela a tendance à ralentir la machine et à créer des temps de latence plus long qu'une application classique.

Je vais maintenant vous parler du bilan final de ce stage en reprenant tout le travail que j'ai eu l'occasion de faire pendant ce projet.

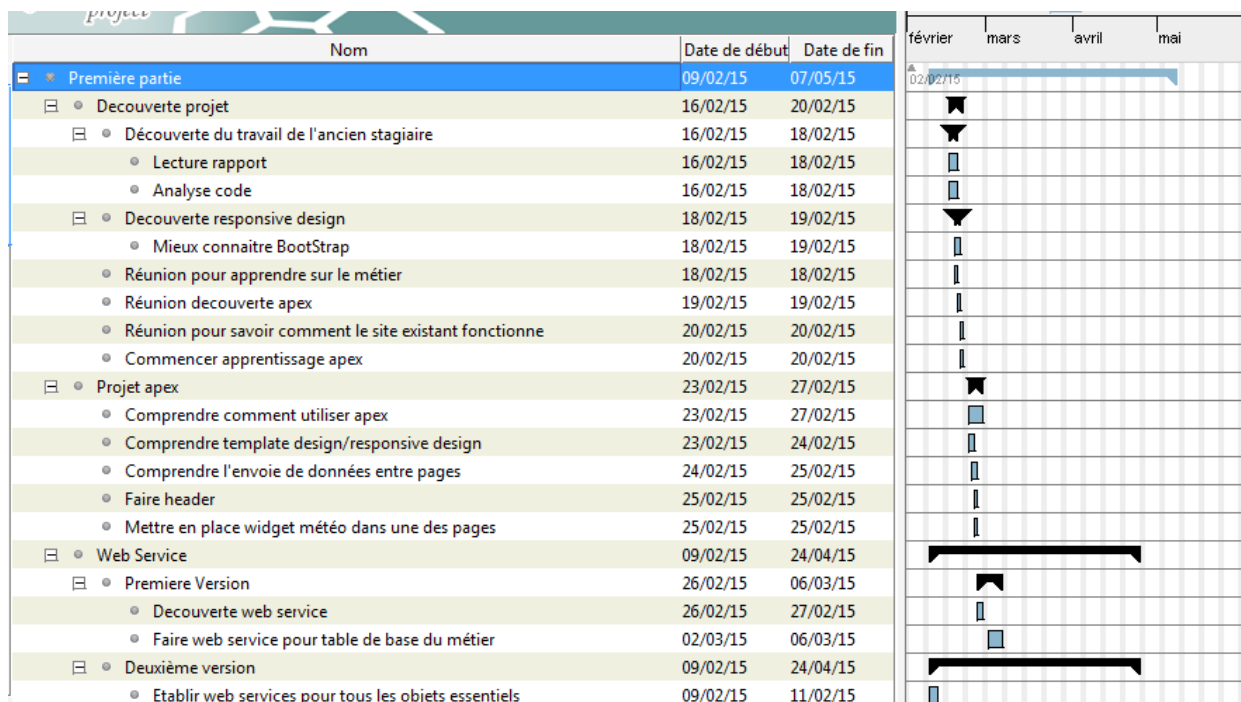
IV. Résultats

Dans la dernière partie de ce rapport nous allons faire un bilan du projet. Je vais reprendre le planning et vous présenter ce qui a vraiment été réalisé. Je récapitulerai le travail fait sur les différentes applications. Je parlerai également des manques du projet, en expliquant les différents points qui auraient probablement pu être améliorés. Cela me permettra par la suite de faire un bilan des problèmes rencontrés tout au long de ce projet et des prolongements éventuels.

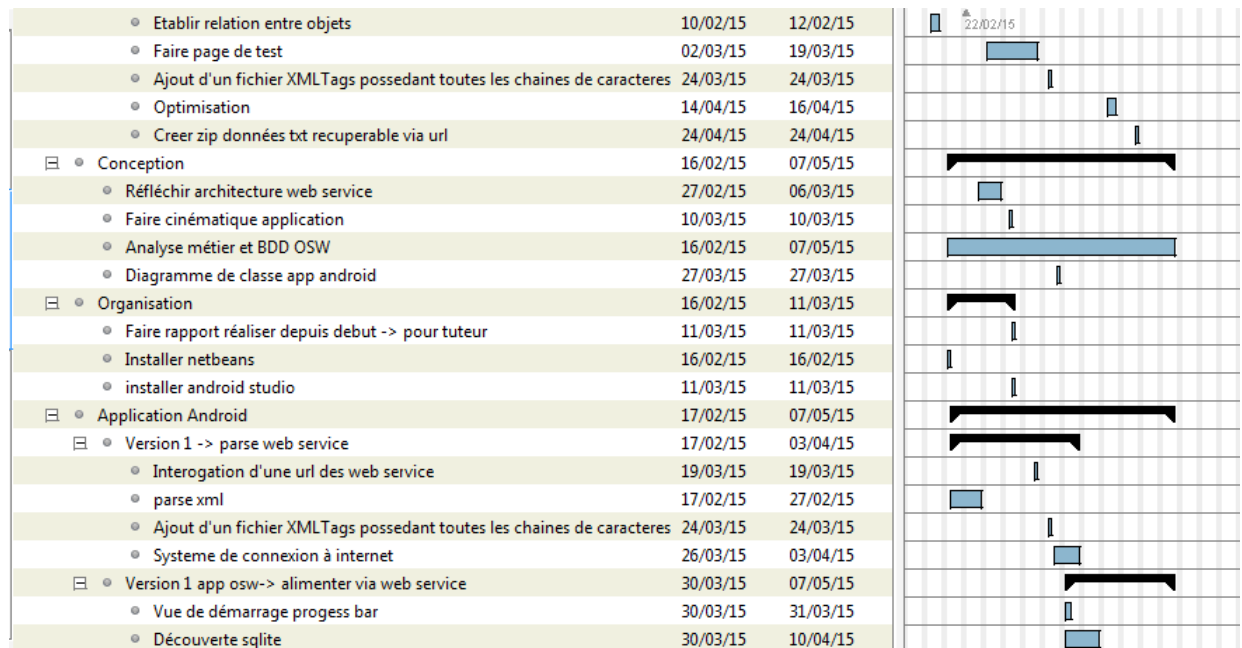
A. Le diagramme de Gantt réel

A cause de certains imprévus lors du stage, je n'ai pas pu suivre le planning prévu notamment à cause du changement de technologies lors de la deuxième partie du stage ou à cause du raccourcissement de la durée du stage.

Finalement ce qui a été fait lors de ce stage correspond au début à la découverte du projet et de l'ancien travail réalisé. Ensuite j'ai essayé de découvrir le responsive design avec le Framework (*) BootStrap puis l'on m'a présenté Apex et j'ai donc continué le responsive design avec cet outil.

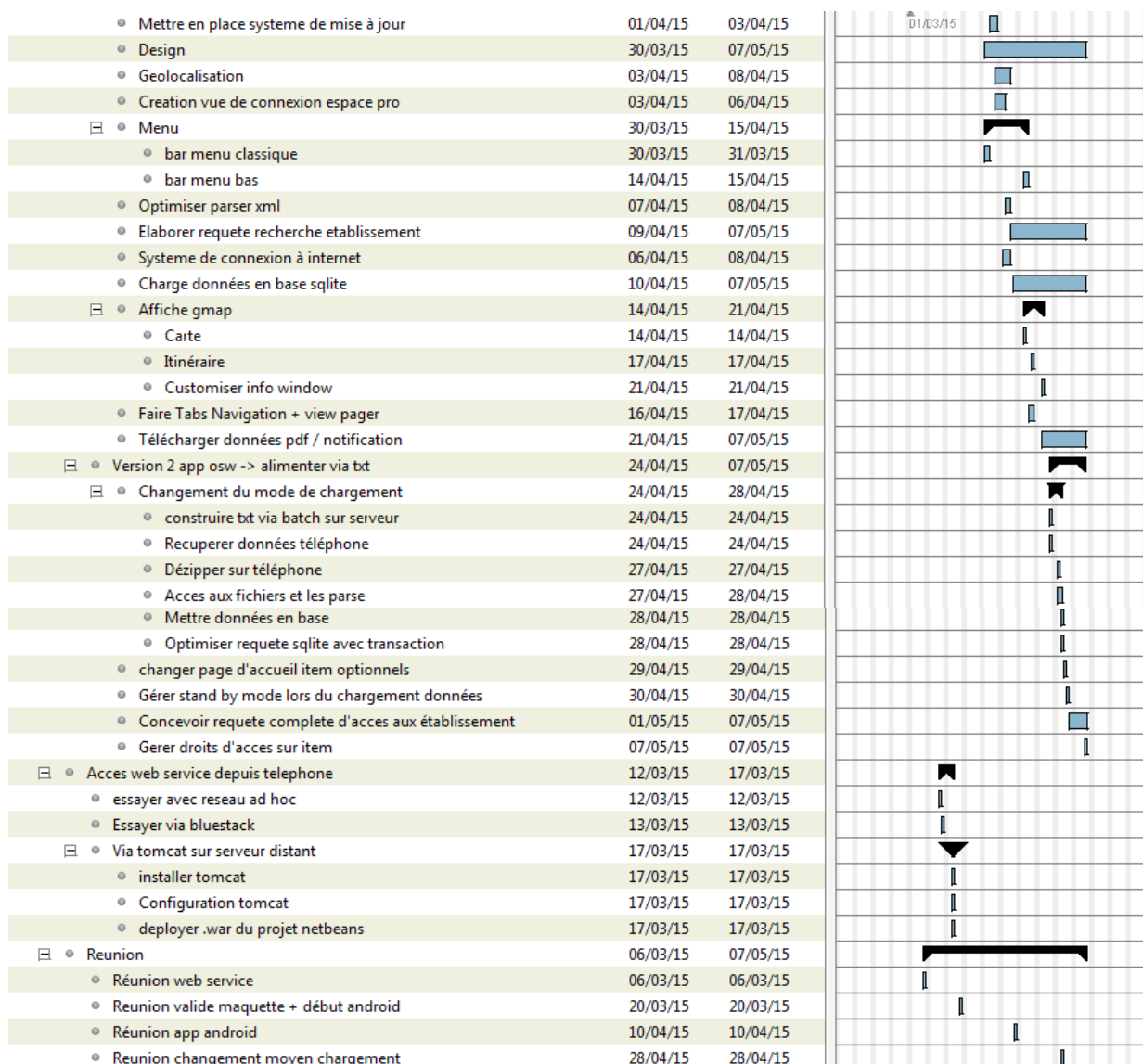


Parallèlement à Apex, j'ai conçu différentes versions de web services pour bien comprendre le fonctionnement et pour élaborer une architecture qui me convient. J'ai poursuivi avec l'analyse de l'application Android. Pour comprendre comment récupérer les données des web services depuis le smartphone, j'ai développé une application Android qui me retourne juste les données d'un web service. Je me suis ensuite pleinement concentré sur l'application en faisant les vues basiques et en étudiant la géolocalisation ou encore le système de connexion.



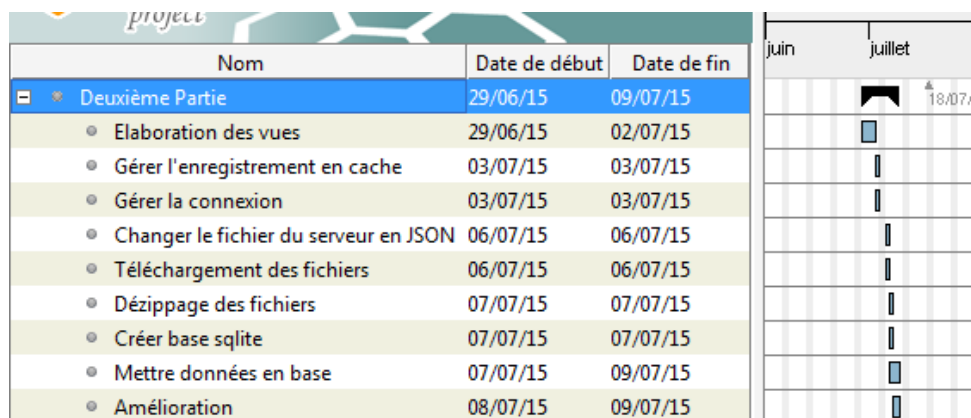
Gantt Réel première partie (2/3)

J'ai réalisé ensuite des vues plus complexes telle que la Gmap ou la liste. J'ai essayé d'alimenter la base SQLite avec les web services. C'est pour cela que j'ai décidé de concevoir l'extracteur de données qui me retourne les données en zip depuis les web services car c'était plus rapide et moins difficile à lire. J'ai donc changé l'application en conséquence.



Gantt Réel première partie (3/3)

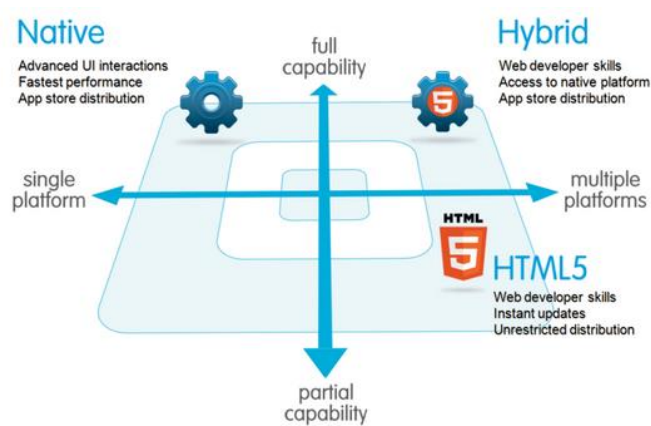
Quant à la deuxième partie qui s'est avérée très courte, j'ai juste eu le temps de concevoir l'application Ionic avec ses écrans et l'ajout en base de données SQLite de quelques enregistrements.



Gantt Réel deuxième partie

B. Travail réalisé

J'ai eu la chance durant ce stage, de concevoir des applications différentes avec des langages différents. De plus, il était très intéressant de voir toutes les possibilités d'applications que l'on peut exécuter sur un smartphone ou sur une tablette. En début de stage, on m'a confié la conception d'un site responsive design car il a l'avantage de s'exécuter sur n'importe quel navigateur qu'il soit sur ordinateur ou sur smartphone mais il ne permet pas d'avoir accès à toutes les fonctionnalités du téléphone. Ensuite j'ai réalisé la même



Source : <https://developer.salesforce.com/>

fonctionnalités du téléphone. Néanmoins l'application est émulée et perd un peu en vitesse. De plus Ionic est un Framework (*) jeune, les développeurs de celui-ci conseillent de ne pas l'utiliser pour des applications en production. (Source : <http://docs.ionic.io/>)

Bien que n'utilisant pas la même technologie pour concevoir les deux applications natives, il est intéressant de voir les différences entre les deux. En effet, les différences ne sont pas flagrantes néanmoins il a été plus simple et rapide de réaliser l'application avec Ionic. Il est aussi intéressant de refaire de manière différente un projet, car on apporte toujours une amélioration supplémentaire à chaque fois.

J'ai aussi conçu des web services reliés à une base de données complexe alors que je n'avais aucune connaissance dans ce domaine. J'utilise partiellement ces web services, car je n'ai pas trouvé un moyen assez efficace de charger une base SQLite sur un smartphone à partir d'eux. Néanmoins le projet n'a pas été fait inutilement puisqu'il est prévu de refaire tout le site du Conseil Général en responsive design ainsi que le portail de l'action sociale dans les

années à venir, les développeurs pourront utiliser ces web services pour alimenter le futur portail.

C. Les manques du stage

Le projet n'est malheureusement pas terminé que ce soit l'application Android ou l'application Ionic. Il aurait peut-être été préférable de terminer au moins une application et ne pas commencer la deuxième pour permettre d'avoir une application finie et présentable. Néanmoins le choix qui a été fait de partir sur une autre technologie et lui aussi intéressant car il permet d'avoir un aperçu sur ce qu'il se fait dans le domaine mobile.

J'ai malheureusement manqué de temps pour finir les différents projets, il aurait fallu que je commence le développement sur Android plus rapidement, que je passe moins de temps à essayer d'utiliser les web services dans l'application et que je trouve plus vite une solution pour remplacer les web services.

D. Difficultés rencontrées

Les principales difficultés de ce stage ont été de remplir la base SQLite depuis les web services mais aussi depuis les fichiers d'extraction de la base. Les web services ne sont pas assez puissants et rapides pour retourner les résultats de toute une table (*) quand elle est volumineuse cela met beaucoup trop de temps. Pendant l'insertion dans la base SQLite, il est important d'utiliser des transactions pour gagner de la vitesse.

J'ai eu des difficultés à comprendre le fonctionnement de certains éléments en Android mais aussi en Ionic, ce qui m'a fait perdre du temps. J'aurais aimé avoir des personnes sur lesquelles m'appuyer dans ce domaine pour pouvoir m'orienter vers la meilleure voie.

E. Prolongements

Il serait vraiment intéressant pour le service informatique de montrer ce qu'il est possible de faire dans le domaine du mobile, c'est pourquoi il serait bien de finir les applications. Ensuite je n'ai pas eu le temps de réaliser tous les tests des applications, il serait nécessaire de

faire ces tests pour évaluer le bon fonctionnement des applications. De plus, il serait vraiment intéressant de déployer ce projet sur les différents magasins d'applications car on pourrait avoir un retour des utilisateurs et améliorer l'application en conséquence.

Malgré tout, ce projet ouvre la voie au sein du Conseil Général à de nombreux autres projets du même type et j'espère que les développeurs de ces futures applications pourront s'inspirer de mon projet pour concevoir le leur.

Conclusion

Tout au long de ces semaines de projet, je suis arrivé à concevoir seul des applications dans différents langages qui sont fonctionnelles mais qui demandent encore une phase de développement pour être terminées. J'ai apprécié réaliser ce projet qui m'a permis de découvrir le développement d'une véritable application mobile.

Ce projet m'a apporté de nouvelles connaissances notamment grâce à l'approfondissement d'Android et d'Ionic mais aussi de leurs langages associés Java, HTML5 et JavaScript. J'ai appris à concevoir des web services Rest en Java alors que je ne connaissais rien dans ce domaine.

J'ai développé mes capacités relationnelles au sein d'une grande entreprise qui est le Conseil Général du Puy-de-Dôme mais aussi d'une équipe de projet qui m'a soutenu et apportée ses connaissances.

Pour conclure, ce projet n'est pas terminé mais il ouvre la voie à de nombreux projets du même type, car le Conseil Général du Puy-de-Dôme aura toujours à satisfaire les besoins des habitants du département; les smartphones et les applications sont en plein essor. Pourquoi ne pas concevoir dans quelques temps une application décrivant les monuments et la chaîne des puys du Puy-de-Dôme ?

English Summary

During my mobile platform development degree year, I have the chance to do an internship for sixteen weeks to Conseil Général of Puy-de-Dôme. The objective was interpreting different possibilities to design an application on smartphone. Adapt to mobile phone, this application needs to give the same informations as the website create by the Conseil Général. This application has to list establishments (like retirement home) and contact details about them employees. Moreover it has to provide an itinerary to go in those establishments.

Immediately, at the beginning of internship, my tutor Mr Tournadre organize a team to manage the project. Nevertheless for this team the choice of technologies was not easy therefore I stimulated them to use native application on mobile phone (like Android application). Indeed it's more efficient and I am used to work with this kind of development.

I develop web services in other words a means to access to data in database by a browser. I didn't know this technology at all. I had to do an independent learning and develop test to be sure of its good operating.

Finally, I learned lots of things during this internship. Today, I know what is a big administration as Conseil Général. I could find my position inside the team of this project whose I was the single mobile developer. I understood this job and database existing while it was not easy to do. This internship allows to acquire expertises which be useful all through my career.

Lexique

Bat

C'est un fichier qui permet de concevoir des scripts qui seront exécutés par l'interpréteur de commandes du système.

Classe

Une classe est un type abstrait caractérisé par des propriétés (attributs et méthodes) communes à un ensemble d'objets et permettant de créer des objets ayant ces propriétés. (Exemple : classe Voiture)

Conteneur web

C'est un logiciel qui exécute des servlets (*).

DOM

Document Object Model est une interface de programmation pour les documents HTML, XML. Il fournit une représentation structurée d'un document (un arbre). Il fournit une représentation du document comme un groupe structuré de nœuds et d'objets qui ont des propriétés et méthodes.

Driver

C'est un programme permettant à un système d'exploitation de reconnaître un matériel et de l'utiliser.

Framework

Un Framework est une sorte de bibliothèque qui permet d'avoir accès à un ensemble de fonctionnalités et de méthodes qui permettent de construire un projet informatique.

Http

C'est un protocole de communication. Il fonctionne sur n'importe quelle connexion fiable. Les clients HTTP les plus connus sont les navigateurs Web permettant à un utilisateur d'accéder à un serveur contenant les données.

Media Queries

Cela permet d'adapter dynamiquement le design à la taille de l'écran à l'aide de CSS.

Objet

Un objet est créé à partir d'un modèle appelé classe, duquel il hérite les comportements et les caractéristiques. (Exemple : si la classe est voiture l'objet peut être une Opel Corsa ou toute autre chose)

Plugin

C'est un paquet qui complète un logiciel hôte pour lui apporter de nouvelles fonctionnalités.

Serveur

Un serveur fonctionne en permanence, répondant automatiquement à des requêtes provenant d'autres dispositifs informatiques selon le principe client-serveur.

[Servlet](#)

Une servlet s'exécute dynamiquement sur le serveur web et permet l'extension des fonctions de ce dernier comme par exemple l'accès à des bases de données.

[SQLite](#)

C'est une base de données qui ne reproduit pas le schéma habituel client-serveur mais qui est directement intégrée aux programmes. L'intégralité de la base de données est stockée dans un fichier indépendant de la plateforme. Ce type de base de données est très utilisé dans le domaine mobile en particulier pour sa légèreté.

[Table](#)

Une table est un ensemble de données organisées sous forme d'un tableau où les colonnes correspondent à des catégories d'information (une colonne peut stocker des numéros de téléphone, une autre des noms...) et les lignes à des enregistrements.

[Template](#)

Un Template (modèle ou patron) introduit le concept de programmation générique dans les langages. L'avantage d'un Template est qu'il est réutilisable.

[Thread](#)

C'est un processus léger qui exécute un ensemble d'instructions. Les threads se partagent la mémoire au sein d'un même programme, c'est pourquoi l'exécution d'un thread est transparente à l'utilisateur car le programme continue de fonctionner. On dit que les threads fonctionnent en parallèles.

[URL](#)

Format de nommage universel pour désigner une ressource sur Internet.

[Widget](#)

C'est un outil qui permet d'obtenir des informations (météo, actualité...).

[XML](#)

L'Extensible Markup Language est un langage de balisage qui est « extensible » c'est-à-dire un langage avec son propre vocabulaire et sa grammaire. Il est reconnaissable par son usage des chevrons (< >) encadrant les balises. L'objectif est de permettre l'échange de contenus (arbres, texte...).

Webographie

Choix des technologies : web app ou application native ?

<http://www.agencehorizon.com/mobile/site-web-mobile-ou-application-smartphone-faire-le-bon-choix/>

<http://www.agencelimeos.fr/developpement-smartphone-web-app-application-native/>

<http://openclassrooms.com/courses/qu-est-ce-que-le-responsive-web-design>

Adapter site au design smartphone-responsive design

<http://openclassrooms.com/courses/adapter-son-site-au-format-mobile-avec-css3>

Cours html5-css-javascript

<http://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-creeer-votre-site-web-avec-html5-et-css3>

<http://openclassrooms.com/courses/simplifiez-vos-developpements-javascript-avec-jquery>

Framework responsive

<http://openclassrooms.com/courses/simplifiez-vous-la-vie-avec-less>

<http://openclassrooms.com/courses/adapter-son-site-au-format-mobile-avec-css3/tp-adapter-un-exemple-au-format-mobile>

<http://lehollandaisvolant.net/tuto/responsive-css/>

Apex et google maps

<https://www.youtube.com/watch?v=Xe8dN38Lses>

<http://universimedia.pagesperso-orange.fr/geo/loc.htm>

<https://ruepprich.wordpress.com/2013/09/12/apex-with-google-maps-getting-started/>

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/apex/integrating-apex-with-google-maps-169532.pdf>

<http://www.oracle-and-apex.com/improve-the-apex-mobile-theme-part-2/>

http://www.index-internet.net/dt/rci_integration_oracle_apex_googlemap_1.01.pdf

Exemple Carte apex

<https://apex.oracle.com/pls/apex/f?p=10323:2:0::::>

<https://apex.oracle.com/pls/apex/f?p=72046:1:0::::>

<http://rcitools.blogspot.fr/>

Géolocalisation

<http://www.alsacreations.com/tuto/lire/926-geolocalisation-geolocation-html5.html>

<http://www.tutos-android.com/geolocalisation-android>

<http://tutorielandroid.francoiscolin.fr/bdd.php>

[Sqlite](#)

<https://github.com/ccgus/fmdb>

<http://www.vogella.com/tutorials/AndroidSQLite/article.html>

<http://developer.android.com/training/basics/data-storage/databases.html>

<http://www.tutozone.info/2014/10/android-sqlite-tutorial.html>

[http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/SQLiteOpenHelper.html#onUpgrade\(android.database.sqlite.SQLiteDatabase, int, int\)](http://developer.android.com/reference/android/database/sqlite/SQLiteOpenHelper.html#onUpgrade(android.database.sqlite.SQLiteDatabase, int, int))

<http://www.tutozone.info/2014/10/android-sqlite-tutorial.html>

[Web service](#)

<http://mbaron.developpez.com/tutoriels/soa/developpement-services-web-rest-jaxrs-netbeans/>

<http://www.mastertheboss.com/jboss-frameworks/reteasy/reteasy-tutorial-part-two-web-parameters>

<http://docs.oracle.com/javaee/6/tutorial/doc/giepu.html>

http://docs.oracle.com/cd/E17904_01/web.1111/e13734/stateful.htm#WSADV238

<http://www.journaldev.com/1907/java-servlet-session-management-tutorial-with-examples-of-cookies-http-session-and-url-rewriting>

[Sql developer](#)

<http://www.oracle.com/technetwork/developer-tools/datamodeler/sqldeveloperdatamodelerooverview-167687.html>

[Md5 java](#)

<http://stackoverflow.com/questions/415953/how-can-i-generate-an-md5-hash>

[Web service & android](#)

<http://programmerguru.com/android-tutorial/android-restful-webservice-tutorial-how-to-call-restful-webservice-in-android-part-3/>

<http://spring.io/guides/gs/consuming-rest-android/>

http://developer.xamarin.com/recipes/android/web_services/consuming_services/call_a_rest_web_service/

<http://blog.strikeiron.com/bid/73189/Integrate-a-REST-API-into-Android-Application-in-less-than-15-minutes>

<http://mobiforge.com/design-development/consuming-json-services-android-apps>

<http://spring.io/guides/gs/consuming-rest-android/>

<http://www.ckdevelop.org/index.php?article15/envoyer-une-requete-get-via-android>

<http://www.androidhive.info/2011/11/android-xml-parsing-tutorial/>

[Installer Tomcat](#)

<http://tomcat.apache.org/tomcat-7.0-doc/deployer-howto.html>

[http://tomcat.apache.org/tomcat-7.0-doc/manager-howto.html#Deploy_A_New_Application_Archive_\(WAR\)_Remotely](http://tomcat.apache.org/tomcat-7.0-doc/manager-howto.html#Deploy_A_New_Application_Archive_(WAR)_Remotely)

http://fr.wikipedia.org/wiki/WAR_%28format_de_fichier%29
<http://stackoverflow.com/questions/1007346/how-can-i-create-a-war-file-of-my-project-in-netbeans>
<http://tomcat.apache.org/tomcat-6.0-doc/config/context.html>
<http://www.oracle.com/technetwork/articles/oem/ucp-jdbc-tomcat-355431.html>

Android

<http://www.4lpost.com/4588/programming/android-coding-a-loading-screen-part-1>
<http://stackoverflow.com/questions/5018069/splash-screen-while-loading-resources-in-android-app>
<http://blog.blundell-apps.com/tut-splashscreen-with-progress-bar/>
<http://android-france.fr/2009/07/21/developper-un-loading-sous-android-page-dattente/>
<http://developer.android.com/reference/android/widget/ProgressBar.html>
<http://devhacksecure.fr/tutoriaux-developpements/tuto-dev-android/tuto-android-gerer-une-progressbar-a-laide-dune-asynctask-personnalisee-work-with-progressbar-and-a-custom-asynctask/>
<https://2beprofessional.wordpress.com/2014/06/25/actionbar-sous-android-partie-2/>
<https://console.developers.google.com/project/mythic-cinema-91511/apiui/credential#>
<http://www.androidhive.info/2012/07/android-gps-location-manager-tutorial/>
<http://umut.tekguc.info/en/content/google-android-map-v2-step-step>
<http://www.androidhive.info/2013/10/android-tab-layout-with-swipeable-views-1/>
<https://developers.google.com/maps/documentation/android/infowindows>
http://nbenbourahla.developpez.com/tutoriels/java/android_notification/
<http://developer.android.com/training/notify-user/build-notification.html>
<http://karanbalkar.com/2013/05/tutorial-22-generate-pdf-using-droidtext-in-android/>
<http://www.androidhive.info/2013/08/android-working-with-google-maps-v2/>
<https://developers.google.com/maps/documentation/android/marker>
<http://stackoverflow.com/questions/10579798/how-and-where-to-add-sqlite-db-file-in-to-an-android-project>
<http://stackoverflow.com/questions/26960938/can-i-import-or-open-sqlite-file-db-to-android-project>
<https://github.com/commonsguy/cw-omnibus/blob/master/Database/ConstantsAssets/src/com/commonsware/android/dbasset/DatabaseHelper.java>
<http://converttosqlite.com/>
<http://stackoverflow.com/questions/16640604/cant-open-database-from-assets-folder-android>
<http://stackoverflow.com/questions/1250643/how-to-wait-for-all-threads-to-finish-using-executorservice>
<http://stackoverflow.com/questions/9384217/bat-file-and-sqlplus>

<http://stackoverflow.com/questions/8986376/how-to-download-xml-file-from-server-and-save-it-in-sd-card>

<http://superuser.com/questions/110991/can-you-zip-a-file-from-the-command-prompt-using-only-windows-built-in-capabili>

<http://stackoverflow.com/questions/14494404/java-web-service-that-sends-excel-file-to-client>

<http://www.java-samples.com/showtutorial.php?tutorialid=1521>

<http://www.androidhive.info/2012/04/android-downloading-file-by-showing-progress-bar/>

<http://stackoverflow.com/questions/17529766/see-database-filecontent-via-android-studio>

<http://devhacksecure.fr/tutoriaux-developpements/tuto-dev-android/tuto-android-gerer-une-progressbar-a-laide-dune-asynctask-personnalisee-work-with-progressbar-and-a-custom-asynctask/>

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/controls/spinner.html>

<http://karanbalkar.com/2013/07/tutorial-39-create-custom-spinner-in-android/>

<http://stackoverflow.com/questions/27906789/add-a-down-arrow-to-spinner-in-android-application>

<http://stackoverflow.com/questions/9476665/how-to-change-spinner-text-size-and-text-color>

<http://developer.android.com/guide/topics/ui/controls/spinner.html>

[Introspection](#)

<http://www.sevagas.com/?Modify-any-Java-class-field-using>

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/reflect/member/fieldTrouble.html>

<http://ricky81.developpez.com/tutoriel/java/api/reflection/>

[Android connexion](#)

<http://stackoverflow.com/questions/5888502/how-to-detect-when-wifi-connection-has-been-established-in-android>

<http://stackoverflow.com/questions/22882479/android-back-to-app-after-setting-wifi>

<http://stackoverflow.com/questions/1560788/how-to-check-internet-access-on-android-inetaddress-never-timeouts>

<http://www.tutorialforandroid.com/2009/10/turn-off-turn-on-wifi-in-android-using.html>

<http://stackoverflow.com/questions/5888502/how-to-detect-when-wifi-connection-has-been-established-in-android>

<http://stackoverflow.com/questions/8863509/how-to-programmatically-turn-off-wifi-on-android-device>

<http://developer.android.com/reference/android/net/wifi/WifiManager.html>

<http://stackoverflow.com/questions/1560788/how-to-check-internet-access-on-android-inetaddress-never-timeouts>

<http://stackoverflow.com/questions/16577939/how-to-check-if-wifi-is-really-connected-in-android>

<http://stackoverflow.com/questions/6493517/detect-if-android-device-has-internet-connection>

http://developer.android.com/reference/android/provider/Settings.html#ACTION_DATA_ROAMING_SETTINGS

Android alert

<http://stackoverflow.com/questions/22882479/android-back-to-app-after-setting-wifi>

<http://stackoverflow.com/questions/12400620/how-to-show-alert-dialog-in-a-running-thread>

Shared preferences

<http://developer.android.com/training/basics/data-storage/shared-preferences.html#GetSharedPreferences>

Ionic - Cordova

<http://ngcordova.com/docs/plugins/file/>

<http://ngcordova.com/docs/plugins/sqlite/>

<http://ngcordova.com/docs/plugins/fileTransfer/>

<http://blog.lahaxe.fr/2015/03/10/Ionic-geolocalisation/>

<http://forum.ionicframework.com/t/populate-ionic-list-from-sqlite-database/24800/4>

<https://blog.nraby.com/2015/01/deploy-ionic-framework-app-pre-filled-sqlite-db/>

<https://blog.nraby.com/2014/07/launch-external-urls-ionicframework/>

<https://github.com/zenvisuals/ionic-angular-google-maps>

<https://blog.nraby.com/2014/09/manage-files-in-android-and-ios-using-ionicframework/>

Annexe



Figure 1 : schéma de la base de données

spool tiers.json

```
Select '{|' "id":'|ID|'|
```

```
|| "ID_ADRE":'| ID_ADRE|'|
```

```
|| "LIBL":'| replace(LIBL,','')|'|
```

```
|| "adweb":'| replace(adweb,','')|'|
```

```
|| '|','
```

```
FROM( SELECT * FROM tiers ORDER BY ROWNUM )
```

```
where ROWNUM = 1;
```

```
Select '{|' "id":'|ID|'|
```

```
|| "ID_ADRE":'| ID_ADRE|'|
```

```
|| "LIBL":'| replace(LIBL,','')|'|
```

```
|| "adweb":'| replace(adweb,','')|'|
```

```
|| '|','
```

```
from(select m.*, rownum r from tiers m ORDER BY r DESC)
```

```
WHERE r BETWEEN 2 and (SELECT COUNT(*) FROM TIERS)-1;
```

```
SELECT '{|' "id":'|ID|'|
```

```
|| "ID_ADRE":'| ID_ADRE|'|
```

```
|| "LIBL":'| replace(LIBL,','')|'|
```

```
|| "adweb":'| replace(adweb,','')|'|
```

```
|| '|']
```

```
FROM(
```

```
SELECT * FROM tiers ORDER BY ROWNUM DESC
```

```
)
```

```
WHERE ROWNUM = 1;
```

```
spool out
```

```
spool off
```

Figure 4 : Extraction de la table tiers vers le format JSON

Au cours de ma licence professionnelle en application mobile, j'ai eu la chance de faire un stage d'une durée de seize semaines au Conseil Général du Puy-De-Dôme. L'objectif était de voir les différentes possibilités pour concevoir une application sur smartphone. Cette application consiste à reprendre un site réalisé par le Conseil Général en l'adaptant pour le mobile.

La mission était de lister les principaux établissements et acteurs du département et d'apporter un itinéraire pour se rendre sur ces établissements ou pour contacter les personnes en charge de ces établissements. Les technologies mobiles utilisées ont été Android et Ionic-Cordova.

J'ai aussi été amené à développer des web services en Java c'est-à-dire un moyen d'accès aux données d'une base de données pour permettre d'alimenter une base SQLite sur le téléphone.

J'ai réalisé un stage très enrichissant et approfondi mes connaissances, que je réutiliserai sans aucun doute dans ma vie professionnelle.