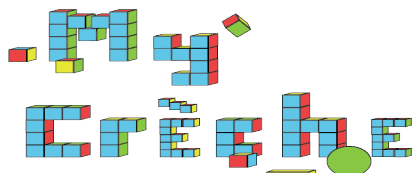


Rapport de Projet PLATINE

Benjamin Flahauw
Thierno Saidou Barry
Camille Riquier

2ème année de Master Informatique
Spécialité E-Services
Année 2013-2014

«Développement Android : My Creche»



Sommaire

1. Origine du projet.....	4
a. D'où vient l'idée.....	4
b. Pour qui, dans quel contexte, quels usages.....	4
c. Analyse de l'existant.....	5
d. Objectif visé et objectif atteint	5
2. Méthodologie de travail.....	6
a. Outils et technologies employés	6
b. Méthodologie.....	7
3. L'application.....	8
a. Maquettes, scénarios.....	8
b. Application finale	11
c. Installation et configuration de l'application.....	11
d. Fonctionnement de l'application	11
4. Bilan.....	12
a. Difficultés rencontrées et solutions trouvées.....	12
b. Bugs restants.....	12
c. Astuces trouvées.....	12
d. Évolutions possibles.....	12
e. Analyse critique du travail réalisé.....	12
f. Bilan personnel de chaque participant.....	13
5. Bibliographie.....	14
a. Webographie	14
b. Bibliographie	14
6. Conclusion.....	15
7. Annexes.....	16

1. Origine du projet

a. D'où vient l'idée

Pour le projet que nous avons à effectuer en PLATINE, nous avons choisi le projet my Creche. Ce projet a été pensé par Thierno Saidou Barry, concernant une réalité qu'il a pu constater dans son entourage.

Suite à cet événement, nous avons regardé si il existait une application sur le market Android.

Nous avons choisi ce projet pour plusieurs raisons :

- un projet original avec un but social
- apprendre davantage sur un univers méconnu
- mieux comprendre comment s'organise une crèche
- apporter notre savoir-faire

Notre équipe se compose de trois personnes:

- Thierno Saidou Barry
- Camille Riquier
- Benjamin Flahauw

Ce projet devait permettre de pouvoir géolocaliser des crèches, de les ajouter mais également de pouvoir ajouter des crèches à l'application.

.

b. Pour qui, dans quel contexte, quels usages...

Nous avons dans l'idée de créer une application à destination des parents qui ont des enfants en bas âge. Et ce, dans le but de permettre de pouvoir trouver des crèches dans les environs. Cela permettant d'accélérer le temps de recherche d'une crèche, avec l'ensemble des informations qui la concerne, tels que le numéro de téléphone et/ou une adresse email pour la contacter.

Nous sommes actuellement dans un monde où tout le monde est sans cesse « connecté », c'est à dire que nous sommes souvent connectés soit avec nos smartphones ou nos ordinateurs personnels.

Ce ne sera pas une application qui sera utile tous les jours, elle servira principalement les hommes et les femmes qui ont des enfants en bas âge ou les femmes enceintes qui cherchent une crèche en prévoyant l'arrivée de leur bébé.

c. Analyse de l'existant

Après avoir étudié si il existait de telles applications sur le marché des smartphones, nous avons pu mettre en avant qu'il existait déjà un marché sur l'Apple Store (l'application Crèches Pour Tous). Cette application était également décliné sous le web, avec la possibilité de rechercher et localiser des crèches.

Après avoir étudié, l'ensemble des fonctionnalités de cette application, nous avons pu constater qu'ils n'étaient présents qu'à la fois sur le web et sur les terminaux iOS. Mais qu'ils n'étaient en aucun cas présent sur les smartphones équipés d'Android. Nous avons donc décidé de nous intéresser à ce segment encore inexploité.

d. Objectif visé et objectif atteint

Au début de notre projet, nous étions parti dans l'idée de créer un projet qui recense l'ensemble des crèches ainsi que leurs déclinaisons possibles tels que :

- crèche familiale (gérée par la ville) assistantes maternelles
- crèche d'entreprise
- crèche parentale
- crèche communale (gérée par la ville) avec le service petite enfance

Nous cherchions également à gérer deux types de « contrats », ceux qui correspondent aux parents contractuels, c'est à dire un contrat sur une période déterminée. Et ceux qui correspondent à des parents occasionnels.

Nous voulions également mettre en place la possibilité de voir le nombre de places disponibles pour chaque crèche, en sachant que ça se réactualise tous les jours.

Après avoir cherché à pouvoir poser des questions aux différentes crèches de la ville de Villeneuve d'Ascq. Nous avons, à chaque fois été refusé par la mairie de Villeneuve d'Ascq pour pouvoir avoir des entretiens avec les crèches municipales. Nous n'avons pu qu'interviewer une seule crèche, une crèche parentale nommée ADAGE. Nous avons également essuyé des refus des crèches d'Avion, d'Annoeullin, pour différentes raisons. Dans le premier cas, ils possédaient déjà un logiciel, dans le second cas, nous n'avons jamais reçu de réponses malgré de nombreuses relances.

Finalement, nous avons décidé de créer une application communautaire disponible sur les smartphones possédant Android. Cette application devait permettre de géolocaliser l'ensemble des crèches, de pouvoir visionner leurs différentes informations. Mais elle permettait également de pouvoir envoyer des e-mails et de téléphoner. On peut également envoyer notre avis en cas de bug ou pour aider les créateurs de l'application. Il est également possible d'ajouter des crèches qui ne sont pas encore référencées.

2. Méthodologie de travail

a. Outils et technologies employés

Nous avons utilisé un outil de gestion de version nommé *Git* afin de nous permettre de mieux organiser notre projet. Grâce à cet outil, nous avons également centralisé l'ensemble des informations nécessaires à ce projet avec l'utilisation du wiki qui regroupe toutes les informations utiles. Nous avons également créé une forge, ce qui nous permet de nous situer au niveau des fonctionnalités finies, à venir et sur l'avancement du projet en général.

Nous avons également utilisé l'IDE *Eclipse* pour nous permettre de générer les différents terminaux sous Android. Cet IDE est très utile car il permet de tester sur différents téléphones avec les différentes versions d'Android existantes (allant de la v1 à la v4).

Nous nous sommes également intéressés à *ORMLite* qui est un framework open source. Il permet de construire des liens pour les objets relationnels entre les classes Java et les bases de données SQL. Du coup, cela nous évite de créer des requêtes purement SQL et de nous abstraire du modèle de la base de données.

L'implémentation de la base de donnée repose sur ORMLite. ORMLite est outil de mapping object relationnel. Il permet de réduire considérablement le temps de développement en nous permettant de nous abstraire de l'implémentation de la base de données. Il met à notre disposition un ensemble d'outils permettant de mapper nos classes aux tables de la base de données.

Dans l'implémentation de la DAO, nous avons développé une classe *DatabaseHelper* qui hérite de la classe *OrmLiteSqliteOpenHelper*. *OrmLiteSqliteOpenHelper* contient les méthodes *onCreate*, *onUpgrade* permettant respectivement de créer et de modifier les classes de la base de donnée. Les classes *UtilisateurDAO*, *CrecheDAO*, *AssistanteMaternelleDAO* héritent de la classe *DatabaseHelper* et implémentent les méthodes CRUD(create, read, update, delete).

b. Méthodologie

Nous avons décidé d'adopter la méthodologie dite classique de gestion d'un projet en cycle en « V ». C'est à dire que l'on ne modifie pas ce qui a été dit avec le client en cours du projet. On s'est basé sur le schéma ci-dessous. (*Figure 1*)

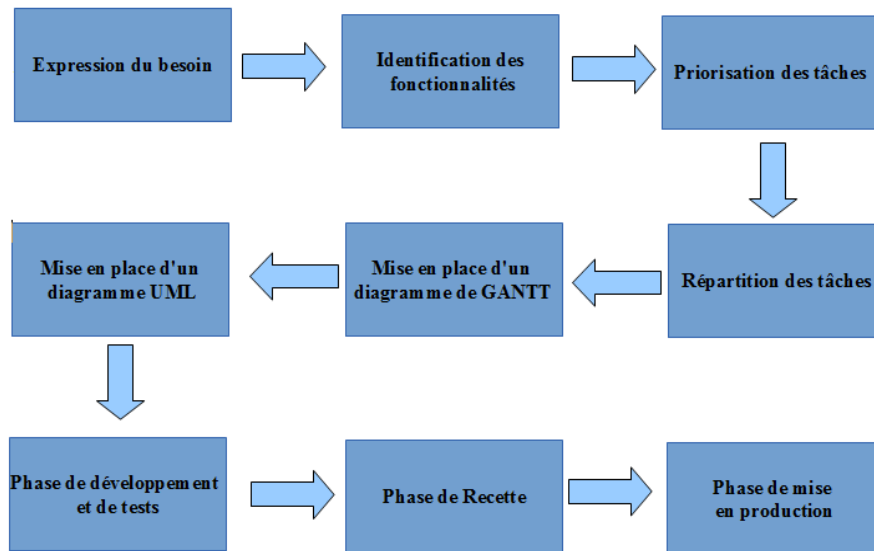


Figure 1 : Méthodologie de la gestion de projet

3. L'application

a. Maquettes, scénarios

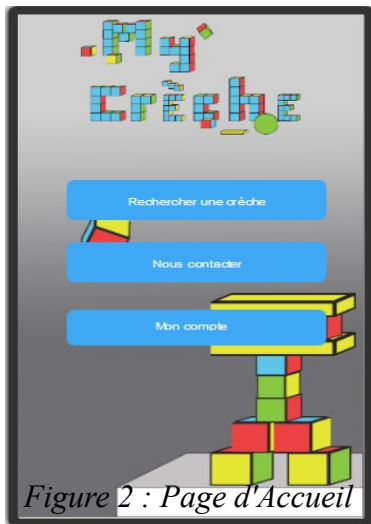


Figure 2 : Page d'Accueil

La page d'accueil donne accès à un menu qui possède trois fonctionnalités. Elle donne le droit à accéder à la recherche d'une crèche, elle permet également de pouvoir aller sur la page « Nous contacter ». On peut aussi consulter ses informations dans la page « Mon Compte ».

Grâce à la page « Nous contacter », il est possible d'envoyer des mails aux administrateurs de l'application pour leur suggérer des améliorations ou des corrections de bugs.

On remplit les champs mail, titre et message et on appuie sur le bouton « Envoyer » pour que le message soit envoyé.

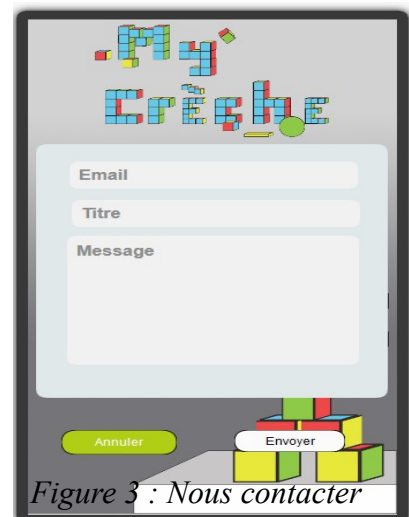


Figure 3 : Nous contacter



Figure 4 : Page Contact

La page « Contact » permet de donner des informations concernant les administrateurs de l'application « MyCreche ». Le numéro de téléphone y est renseigné ainsi que leur adresse email.

Cette page permet de rediriger vers un formulaire pour écrire un email.



Lorsque l'on a cliqué sur une crèche pour connaître les différentes informations qui la concerne, on obtient son numéro de téléphone et son descriptif ainsi que son adresse mail.

Il est possible de voir où cette crèche est localisée grâce à la redirection en cliquant sur le bouton « Voir la carte ».

Figure 5 : Résultat crèche

Lorsque l'on fait une recherche de crèche, il est nécessaire de remplir la position, ou plutôt l'adresse postale. Ensuite, on clique sur le bouton chercher et on se retrouve avec une liste de crèches.

Il suffit de choisir la crèche la plus intéressante ou la plus proche de chez soi pour y déposer son enfant en bas âge.



Fig 6 : Rechercher Crèche



Fig 7 : Recherche avancée

On peut aussi rechercher les crèches autour d'un certain périmètre autour d'une ville définie.

Par exemple, on peut choisir de chercher toutes les crèches autour de Lille et dans un rayon de 10 km, à ce moment, on obtient les crèches de Lille et des environs. (Comme Villeneuve d'Ascq)



Lorsque l'on se connecte à son compte, on choisit le pseudonyme ainsi que le mot de passe. Et on valide le formulaire pour arriver sur toutes les informations qui concernent le compte.

Figure 8 : Connexion

Quand on souhaite créer son compte pour la première fois, on inscrit simplement le pseudo que l'on souhaite utiliser ainsi que le mot de passe.

Une fois l'inscription finie, le formulaire répond si le compte a été créé ou non.



Figure 9 : Inscription

Lorsque l'on arrive sur la page d'accueil (*Figure 2*), nous avons la possibilité entre 3 rubriques :

- Rechercher une crèche
- Nous contacter
- Mon compte

Premier scénario :

On choisit de cliquer sur le bouton « Rechercher une crèche », on se retrouve avec une zone de saisie permettant de choisir la ville où l'on souhaite (*Figure 6*). Il est également possible de choisir sur cette même page la recherche avancée (*Figure 7*), c'est à dire que l'on choisit un rayon autour de cette ville.

Lorsque l'on clique sur rechercher, on voit apparaître une liste de crèches correspondant à notre critère. Il est ainsi possible de se renseigner plus en détail, pour connaître davantage d'information

sur cette crèche (*Figure 5*).

Deuxième scénario :

Si on revient au menu initial (*Figure 2*) et que l'on choisit la rubrique « Nous contacter » (*Figure 4*), on a la possibilité de pouvoir contacter les créateurs de l'application en leur envoyant un email. Si on clique sur l'icône mail, on est redirigé vers un formulaire pour les contacter (*Figure 3*).

Troisième scénario :

Si on se base sur la page d'accueil, on peut également choisir la rubrique « Mon Compte ». Une fois que l'on a cliqué dessus, selon les cas, on a la possibilité, soit de se connecter (*Figure 8*), soit de s'inscrire (*Figure 9*) à l'application.

b. Application finale

Nous étions parti au début sur une application décentralisée, ou nous pourrions recenser à la fois les assistantes maternelles, les crèches parentales, les crèches communales. Au final, nous avons décidé de ne pas prendre en compte les assistantes maternelles pour l'inscription et de nous concentrer uniquement sur les crèches.

Nous avons décidé de ne pas nous associer avec une crèche, car nous n'avons pas eu de retour. Nous nous sommes donc essentiellement concentré sur la géolocalisation des crèches et le fait de pouvoir ajouter des crèches. Nous avons donc réduit les fonctionnalités que nous pensions intégrer par rapport à notre première idée de l'application. Cependant, une fois le cahier des charges rédigé, nous n'avons pas changé de cap après la version zéro.

c. Installation et configuration de l'application

Pour installer l'application, il suffit de la télécharger sur le market Android. Il est simplement nécessaire d'avoir une connexion internet et un smartphone avec le système d'exploitation Android. Par contre, l'application n'accepte qu'à partir du système Android version 4.2 .

d. Fonctionnement de l'application

Du côté technique, on utilise un hébergeur web qui aura un serveur web, un serveur HTTP et un serveur de base de données (PostgreSQL ou MySQL). L'application devra pouvoir être connecté à internet pour pouvoir envoyer les mises à jour vers les terminaux mobiles clients.

Du côté utilisateur, on est sur un type de client dit « lourd », c'est à dire qu'il comporte un système d'exploitation capable d'exécuter en local une partie des traitements. Le traitement de la réponse à la requête du client utilisateur va combiner le travail entre l'ordinateur serveur et le poste client.

4. Bilan

a. Difficultés rencontrées et solutions trouvées

Nous nous sommes retrouvés avec quelques difficultés lors de ce projet. Nous avons notamment cherché une solution à notre problème d'hébergement de notre application du côté back-office. Nous avons finalement réussi par trouver un hébergement sur la plateforme Google App Engine qui permet de stocker une application qui ne dépasse pas 1 Go et tout ça gratuitement.

Au niveau du développement des web-services REST, on a eu des difficultés de paramétrage de google App Engine avec eclipse. Tout ceci ajouté avec le proxy qui restreignait beaucoup nos marges de manœuvres. Nous avons également eu quelques problèmes avec GitHub.

Nous avons également éprouvé quelques difficultés concernant la traduction d'une adresse postale en coordonnées latitude/longitude. Mais finalement, nous avons trouvé après avoir passé quelques temps dessus afin de trouver un moyen de convertir cette adresse. Grâce à l'objet Geocoder, il est possible de transformer une adresse postale en coordonnées polaires.

Nous nous sommes aussi retrouvés face à quelques problèmes avec ORMLite, notamment au niveau de sa configuration.

b. Bugs restants

Actuellement, nous sommes avec une version où la plupart des fonctionnalités sont en état. Par contre, il nous reste quelques bugs persistants tels que décrit ci-dessous.

Du point de vue bug, l'application plante au niveau de la consommation des web services REST développés. De même, nous avons constaté un ralentissement au niveau du temps de réponse des serveurs Google. Il arrive des moments où le serveur renvoie une réponse HTTP avec une erreur 404.

c. Astuces trouvées

Le fait d'utiliser un web service REST nous a permis de gagner énormément de temps contrairement au web service classique (SOAP WSDL) qui sont assez lourd à développer.

d. Évolutions possibles

Nous avons trouvé comme possibilité d'intégrer en plus des crèches, des assistantes maternelles, ce qui donnerait un panel plus grand pour trouver quelqu'un à qui confier son bébé.

Dans l'implémentation de la DAO, les bonnes habitudes veulent que la connexion soit implantée avec le pattern singleton. Une amélioration possible de notre application serait d'implémenter ce

pattern pour la gestion des connexions.

e. Analyse critique du travail réalisé

Nous avons réalisé une application basique mais dont l'ensemble des fonctionnalités nécessaires à son bon fonctionnement sont opérationnelles. Nous avons également l'ensemble des livrables demandés.

f. Bilan personnel de chaque participant

Bilan Benjamin

Ce projet m'a permis de mieux appréhender le travail en équipe. Il m'a également permis de développer de nouvelles compétences sur Android en mettant en place de nouvelles fonctionnalités. J'ai également apprécié l'aspect gestion de projet que nous avons mis en place sur ce projet et qui nous a permis de gagner un temps considérable en répartissant l'ensemble des tâches.

Bilan Thierno Saidou

Ce projet a été avant tout l'occasion pour moi de mettre en pratique le cours de développement Android. Il m'a donné l'occasion de travailler en équipe et de cerner quelques difficultés qui en sont liées. L'équipe qui a travaillé sur ce projet était constituée de membres complémentaires qui malgré quelques difficultés (prise de contact avec les crèches) a su trouver l'énergie nécessaire pour mener ce projet. L'ambiance était bonne et les échanges fructueux.

Techniquement, ce projet m'a permis d'aborder certaines technologies non abordées en cours. Ces technologies sont : le mapping objet relationnel avec ORMLite, le développement de web services avec les technologies Google (Google appengine) et la consommation des web services en Android.

Bilan Camille

J'ai trouvé que l'idée du projet était intéressante et très motivante. Le fait de se faire accompagné par une entreprise à ajouter du sérieux et une rigueur supplémentaire à notre motivation. Je regrette simplement qu'il y ait eu quelques soucis avec la mairie de Villeneuve d'Ascq.

D'un point de vue technique, je n'ai pas remarqué de problèmes ou difficultés particulières. Ayant déjà programmé sous Android, je savais à quoi m'attendre. Le cours m'a cependant apporté quelques précisions sur certains points que j'ai utilisés durant la réalisation de ce projet.

J'ai apprécié de travailler avec Benjamin et Saidou. Le projet était bien encadré et structuré de ce point de vue là rien à redire.

5. Bibliographie

a. Webographie

Lien qui a aidé à la construction du mode d'emploi

<http://www.looneo.fr/mode-emploi/comment-faire-un-bon-mode-emploi-38921.html>

Lien qui parle de Google App Engine

<https://developers.google.com/appengine/kb/general?hl=fr>

Liens qui parlent d'Android

<http://stackoverflow.com/>

<http://android.developpez.com/cours/>

<http://www.mysamplecode.com>

b. Bibliographie

Nous n'avons pas eu besoin de bibliographie pour ce projet, nous nous sommes essentiellement renseignés sur la toile.

6. Conclusion

Ce projet nous a apporté énormément de points positifs et nous a également permis de voir les points qu'il fallait améliorer. Nous avons pu mettre en place l'aspect gestion de projet qui jusqu'alors n'avait pas vraiment été mis en place dans d'autres UE ou dans les années antérieures.

Grâce à cette expérience, nous avons aussi mieux appréhendé la gestion d'une équipe et comment faire en sorte que tout le monde puisse travailler dans de bonnes conditions.

Nous avons pu voir les différentes étapes du projet qui passent de l'expression du besoin client jusqu'à la mise en production de l'application et la phase de recette.

Le fait de travailler en équipe nous a permis de mieux comprendre tous les tenants et aboutissants de la gestion de projet. Celle-ci passe par la recherche de l'ensemble des fonctionnalités, la priorisation des tâches et la répartition des tâches dans l'ensemble du groupe.

Le fait de travailler en équipe a également permis de mieux comprendre que le côté relationnel est tout aussi important que le côté technique lors de la gestion de projet. Il nous a également obligé à savoir respecter des délais. Nous resterons sur une bonne image de ce projet qui nous a apporté énormément sur la gestion de projet et sur la technologie Android.

7. Annexes

Lien de notre forge :

<https://github.com/criquier/Mycreche>

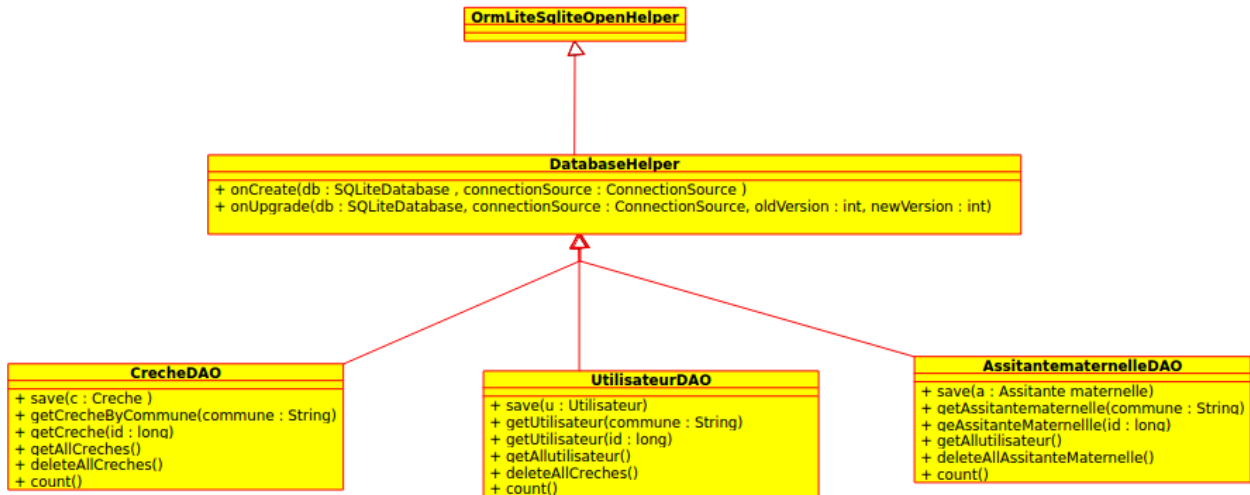


Figure 10 : Diagramme de classe de la bdd ORMLite

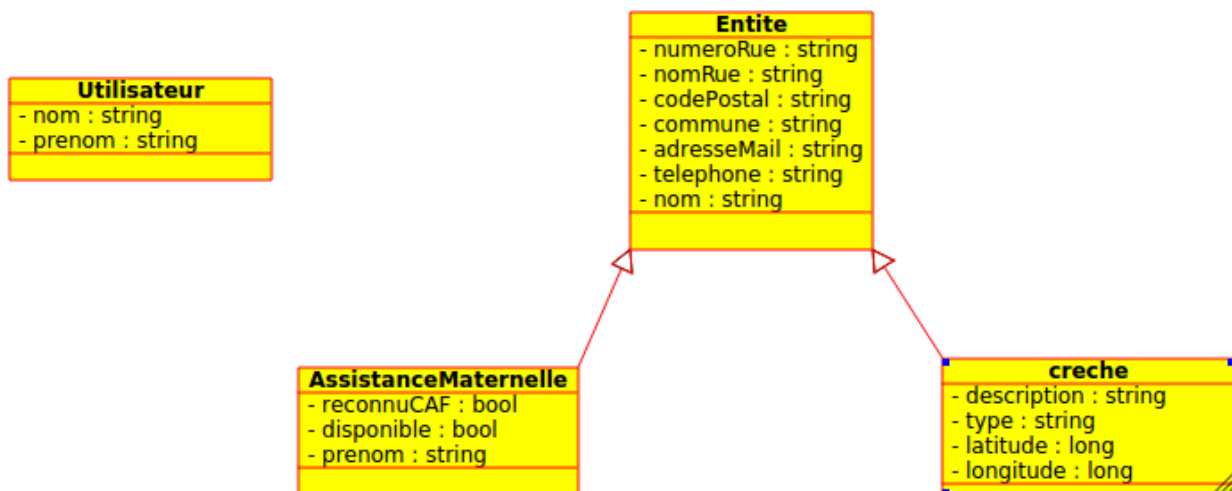


Figure 11 : Diagramme UML de l'application