



Safeway

Stay safe with Safeway



Projet transverse L2

Groupe 50

Promotion 2023

Tuteur : Christopher Marshall-Breton

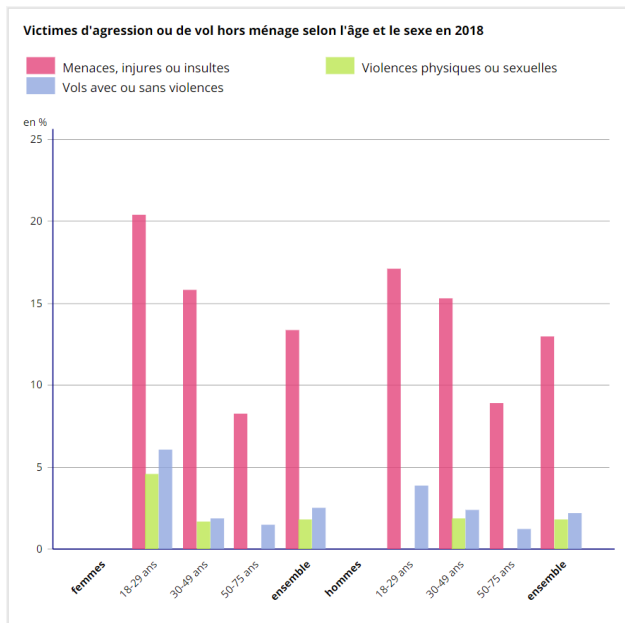
GAILLARD Lisa | GARNIER Victor | LEVIEL Maxime | RAIMBAULT Emmanuelle | RICHARD Victorine

Sommaire

Introduction	3
I. Contexte et sujet traité	3
II. Nos premières idées	4
III. Concept retenu	4
IV. Le sujet en théorie	5
V. Les méthodes de réalisation envisagée	5
VI. Objectif	5
Le développement : étude et réalisation	6
I. Etude	6
A. Recherches effectuées	6
B. Contexte économique-industriel	6
II. Concept retenu	7
III. Réalisation	7
A. Base de données	7
B. Fonctionnalité de l'application	8
Conclusion	10
A. Rapide bilan	10
B. Avenir du projet	10

I. Contexte et sujet traité

Nous avons trouvé très intéressante l'étude suivante, réalisée en 2018 par l'INSEE, sur le cadre de vie et la sécurité en France métropolitaine auprès d'un ensemble de personnes de 18 à 75 ans résidant dans des ménages ordinaires. Les résultats figurant ci-contre nous dévoilent que dans l'ensemble, hommes et femmes confondus, près de 12% d'entre eux ont déjà subis des menaces, des injures ou des insultes au cours de l'année précédant ce sondage. Par ailleurs c'est également presque 5% des femmes (entre 18 et 29 ans) qui ont d'ores et déjà été victimes de violences physiques ou sexuelles.



Dans l'optique d'avoir des résultats qui nous parlaient plus nous avons aussi décidé de mener notre propre enquête auprès de notre entourage (dont vous trouverez le questionnaire via le lien suivant :

<https://fr.surveymonkey.com/r/SMBGBX7>). Nous y avons alors observé les mêmes tendances : la majorité des personnes interrogées ont régulièrement un sentiment d'insécurité lors de sorties quotidiennes, surtout en période nocturne.

Nous-même ne nous sentons pas toujours en sécurité dans la rue. Ainsi, nous nous sommes posé la question suivante : comment pouvons-nous améliorer la sécurité des trajets d'un usager piéton ?

II. Nos premières idées

Afin de remédier à ce sentiment d'insécurité, nous avons eu l'idée de créer une application permettant de programmer un itinéraire depuis la position de l'utilisateur jusqu'à un lieu donné. La différence avec un GPS classique résiderait dans le fait que l'itinéraire éviterait au maximum les lieux les plus dangereux aux alentours, afin de permettre à l'utilisateur d'emprunter un itinéraire plus sécurisé. L'application se baserait par exemple sur l'éclairage des rues et la fréquentation de celle-ci, ainsi que sur un retour des usagers eux-mêmes.

Afin de renforcer la sécurité d'autant plus, nous avons aussi eu l'idée d'implémenter un bouton qui permettrait de géolocaliser un usager. Ainsi, dès qu'il serait activé, il permettrait de renvoyer la position de l'utilisateur à une personne de confiance préalablement enregistré qui pourrait alors savoir si l'utilisateur rencontre un problème ou non.

Nous avons également émis la possibilité d'ajouter une option permettant la mise en relation de particulier afin qu'ils puissent effectuer une partie du trajet ensemble et ainsi se sentir beaucoup plus en sécurité.

III. Concept retenu

Bien que nos idées nous semblaient intéressantes, il nous est très rapidement apparu qu'il serait compliqué d'implémenter toutes ces options. De plus, le confinement eu un impact majeur sur notre organisation ainsi que sur le choix de celles-ci. Très rapidement, nous nous sommes rendu compte qu'il serait impossible, dans ces conditions, d'implémenter le bouton permettant une géolocalisation. En effet n'ayant plus accès au Fablab et ne pouvant se réunir dans ce contexte particulier, la construction de ce bouton se trouvait compromis. En plus de ce problème, la recherche des données permettant de déterminer les lieux à éviter fut très compliquée dans la mesure où les personnes étant capable de nous fournir les informations souhaitées était soit très occupées soit confinés.

IV. Le sujet en théorie

Ainsi, notre application aurait pour fonction, en théorie, de pouvoir rentrer une adresse et voir apparaître plusieurs itinéraires nous permettant de nous rendre à ce lieu, tout en évitant les zones considérées comme dangereuses, et ainsi permettre aux utilisateurs de se déplacer avec l'esprit plus tranquille.

V. Les méthodes de réalisation envisagée

Nous avons pensé à coder l'application sur la plateforme Android Studio. Elle serait donc, dans un premier temps, uniquement dédiée aux appareils Android.

Nous pensions nous baser sur l'API de Google, pour l'adapter à nos besoins. Néanmoins, au cours de nos recherches, nous nous sommes rendu compte qu'une autre API : « Here » serait plus adapté pour ce que nous voulions faire. Néanmoins celle-ci dispose de moins de documentation ce qui rend son usage parfois plus complexe.

Nous avons donc utilisé plusieurs langages pour implémenter cette application tel que Java pour la partie logique de l'application, XML pour la partie graphique et SQLite pour la gestion des données.

Afin d'obtenir les informations nécessaires à la base de données, nous avons décidé de collecter nous-mêmes à commencer par les lieux dangereux d'un seul arrondissement. Ainsi, nous nous sommes focalisés sur le 18^e arrondissement, aussi bien connu pour ses nombreux monuments que pour sa mauvaise fréquentation, surtout de nuit. Nous avons donc effectué un sondage parmi les habitants de cet arrondissement afin de recueillir leur témoignage et obtenir les lieux potentiellement dangereux.

VI. Objectif

Notre objectif est donc d'implémenter en quelques mois une application qui pourrait prendre en compte une base de données et ainsi proposer un itinéraire d'un point A à un point B tout en évitant des zones dangereuses indiquées par la base de données.

I. Etude

Recherches effectuées

Nous avons recherché des applications qui proposeraient un service équivalent mais nous n'en avons pas trouvé. Dès lors, nous nous sommes concentrés sur l'étude des différents services de cartographie à intégrer dans notre application. Tout d'abord, l'incontournable Google Maps. Nous l'avons essayé mais bien que très complet, sa tarification n'est pas avantageuse. De plus, cet API nous oblige à rentrer nos coordonnées bancaires, même si nous n'utilisons pas tous les crédits gratuits qui nous sont offerts chaque mois. Ainsi, nous avons cherché plus en détail des informations sur les solutions concurrentes.

Here maps a retenu notre attention car il offre le même niveau de service tout en permettant plus de liberté à l'utilisateur, pour un tarif bien moindre que celui de Google Maps. De plus, contrairement à l'API de Google, nous n'avons pas à rentrer nos coordonnées bancaires si la limite des 250 000 requêtes offertes par mois n'est pas atteinte (ce qui nous laisse même une petite marge). Cependant, Here maps est moins documenté et moins bien intégré à Android studio que Google Maps.

Contexte económico-industriel

De nos jours, il existe de très nombreuses applications permettant de fournir un itinéraire pour tout type de moyen de locomotion. Cependant, nous n'avons trouvé aucune application qui prenait en compte la dangerosité de ces itinéraires et permettant d'éviter certaines routes qui pourraient être trop risqué pour son utilisateur. Ainsi, notre application, se démarque par ce facteur et ne possède donc pas de concurrent direct. Pouvoir se déplacer en toute sécurité est une envie partagée par tous types d'utilisateurs, ainsi cette application serait donc destinée à tout type de personne, homme et femme confondus et de tout âge.

II. Concept retenu

Au cours de notre travail, nous avons peu à peu ajouté mais également supprimé des fonctionnalités à notre application qui nous paraissaient soit peu pertinentes, soit trop compliquée à réaliser.

Finalement, nous avons réussi à implémenter une application capable de programmer 2 itinéraires en fonction de la position de l'utilisateur et de l'adresse entrée. Un itinéraire sera affiché en noir, l'autre en vert. L'itinéraire noir représente le chemin le plus court mais qui emprunteraient une ou plusieurs rues dangereuses ou qui passeraient trop proche d'un lieu dangereux. L'itinéraire vert, en revanche représente l'itinéraire recommandé, passant par le moins de chemin dangereux. Si l'itinéraire le plus rapide est aussi l'itinéraire le moins dangereux, alors, seul cet itinéraire apparaîtra.

III. Réalisation

Base de données

Pour construire la base de données nous avons dû collecter un certain nombre d'informations au préalable. Nous voulions interroger les passants dans le 18^{ème} arrondissement de paris et faire nos propres analyses du quartier mais cette idée fût compromise à cause du confinement. Cependant nous avons remédié au problème en créant un nouveau questionnaire que nous avons imprimé et distribué dans les boîtes aux lettres de plusieurs immeubles. Ce questionnaire était composé de questions très similaires à celles que nous avons préparées pour les passants et d'une carte du quartier. Il était demandé d'indiquer les zones où chacun se sentait en sécurité et celles qui, au contraire, paraissaient dangereuses ou à éviter. Enfin nous avons également demandé en cas d'agressions dans ce quartier d'indiquer la position de l'incident et son motif. A la suite de quoi il fallut mettre toutes les informations en commun pour obtenir notre base de données.

Une fois les données récupérées, vient alors la problématique d'accéder aux données depuis l'application. Deux solutions s'offraient à nous : stocker les données sur un serveur, ou bien les stocker directement dans l'application. Dans un premier temps, nous nous sommes focalisés sur le serveur en utilisant les langages MySQL pour la réalisation de la base de données et PHP pour la liaison entre le serveur et l'application. Cependant, par manque de temps, nous nous sommes finalement dirigés vers l'idée de stockage des données de façon local.

Ainsi, nous avons créé l'entièreté de la base de données avec le langage SQLite ainsi que l'API SQLiteOpenHelper qui nous a permis de gérer les données de façon plus simple. Afin de manipuler les données de façon optimale, notre base de données SQLite est représenté sous forme d'un tableau. Chaque ligne représente un lieu, chacun défini par des coordonnées géographique (latitude et longitude) et d'une note de dangerosité allant de 0 à 10. Ainsi, notre base de données est déjà dotée de certaines données sur le 18e arrondissement et pourra à terme être complétée par d'autre localisations. Cette base de données pourra ensuite être complétée par les utilisateurs eux-mêmes via l'application. Lorsque l'utilisateur entrera un endroit dangereux, une nouvelle ligne sera créée dans la base et renseignera toutes les informations nécessaires tels que la latitude, la longitude et le degré de dangerosité du lieu. A terme, cette base de données sera migrée sur un serveur afin de rendre l'application plus collaborative. (La base de données étant locale, celle-ci sera fournis dans le zip de rendu de projet).

Fonctionnalité de l'application

En nous renseignant sur l'API « Here », nous avons remarqué que certaines classes étaient fournies pour nous aider en cas de besoin. Cela nous a été très utile pour gérer la demande des permissions nécessaires à l'application ou la localisation de l'utilisateur. Nous n'avions donc plus qu'à nous focaliser sur le cœur même de l'application : l'affichage de cartes et la proposition d'itinéraires sûrs. Pour cela, nous avons besoin de trois activités : la première affiche la carte, la deuxième permet de rechercher une destination et la dernière permet de signaler un nouveau lieu à éviter.

Lors du lancement, la première activité affiche la carte avec les points à éviter en plus de la position de l'utilisateur. On peut également voir deux boutons qui permettent de lancer une recherche, ou de rajouter un lieu à éviter. L'activité

de recherche va proposer un champ de recherche avec cinq suggestions qui s'adaptent au fur et à mesure que l'utilisateur écrit. Il suffit d'appuyer sur l'une des propositions pour revenir à la carte et se voir proposer en vert l'itinéraire le plus sûr et en noir le plus rapide. Finalement, l'activité de signalement, permet de renseigner certaines informations basiques sur l'origine du sentiment d'insécurité et de sélectionner le lieu en cliquant sur la carte (par défaut la position actuelle) ou en faisant une recherche avec l'activité de recherche.

Nous avons rajouté une option d'appel d'urgence en haut à droite dans la première activité qui permettra à l'utilisateur d'appeler une personne en cas d'urgence. Il devra dans un premier temps renseigner le numéro d'urgence afin d'utiliser cette option de manière optimale. Pour l'instant, le numéro doit être renseigné à chaque fois (ce qui fait perdre l'idée d'appel d'urgence) mais cette option sera améliorée dans une possible future mise à jour.

Conclusion

A. Rapide bilan

Tout d'abord, d'un point de vue technique, ce projet nous a apporté de nombreuses connaissances sur la programmation en java et, plus précisément, pour Android. Nous avons dû partir de zéro pour découvrir les bases de la programmation en java. Cependant, cela n'a pas été aussi difficile que nous le craignons car, ayant bien compris la logique de la programmation orienté objet, il ne nous restait plus qu'à comprendre et apprendre la syntaxe. De plus, la programmation Android est très nouvelle pour nous car elle est liée à une interface graphique, ce que nous n'avions encore jamais fait. Heureusement, la programmation pour Android est très documentée et Google fait de gros efforts pour simplifier le processus au maximum.

Ensuite, nous avons dû apprendre à travailler en équipe dans une configuration différentes de ce que nous connaissions jusque-là car tous nos projets devaient être réalisés à deux. Nous avons vite compris qu'il allait falloir découper le travail plus finement qu'à l'accoutumé et bien répartir le travail pour que personne ne se retrouve avec une trop grosse charge de travail. Nous nous sommes donc répartis des rôles tels que chef de projet, développeur, responsable communication, etc. Nous avons tous des tâches bien définies mais nous avons su rester polyvalent pour aider un autre membre du groupe lorsqu'il pouvait rencontrer une difficulté dans son domaine.

B. Avenir du projet

Notre application étant encore à un stade de test, elle pourrait à terme, avec plus de temps et de moyen, s'agrandir non pas seulement au 18^{ème} arrondissement, mais à tout Paris voire à une échelle encore plus grande. De plus, certaines options pourraient être ajoutées pour rendre l'application encore plus utile. De plus, si le projet venait à continuer, la base de données serait migrée sur un serveur afin de nous permettre de stocker une quantité d'information sur les différents lieux dangereux de façon plus conséquente et synchronisée entre tous les utilisateurs.