

Rapport PIT 2021 :

Rescue Tactic



- Tanguy Grossin
- Maxime Pelcat
- Alexis Lesne
- Maeva Espana
- Rémi Viotty
- Alex Van Niekerk
- Théo Laperrouse

Résumé

Ce document est le rapport du projet de fin de M2 Ingénierie Logicielle de l'université de Rennes1. L'objectif était de réaliser une application mobile pour les sapeurs pompiers d'Ille et Vilaine, afin de faciliter leurs préparations et gestions des interventions. Pour cela nous avons eu un ancien comme représentant du client, qui a donc pu nous décrire les besoins attendus. Nous avons réalisé ce projet en méthodes agiles, et avons pu s'organiser sans difficultés particulières, ce malgré le contexte sanitaire actuel impliquant le télétravail. Ce projet nous a permis de découvrir de nouvelles technologies et nous a apporté une nouvelle expérience, notamment dans la méthode de travail agile.

Remerciements

Nous tenons à remercier notre ScrumMaster Benjamin Ninassi pour l'accompagnement qu'il a su nous apporter et son investissement dans le projet, ce tous les jours pendant un mois. Ainsi que pour ses calembours avec le mot "daily".

Nous remercions également Noël Plouzeau, Product Owner pour ce projet, qui a également été très présent pour nous permettre de bien comprendre les attentes du client, mais aussi les termes, façons de procéder et besoins des sapeurs pompiers.

Enfin, nous remercions Vincent Drevelle pour son aide et son expérience apportées sur la partie drone de ce projet, sans qui nous aurions connu bien plus de difficultés.

Sommaire

- 1. Introduction**
- 2. Organisation**
- 3. Travail réalisé**
- 4. Acquis**
- 5. Conclusion**

1. Introduction

Comme dit précédemment, le but de ce projet est de produire une application mobile pour Android, facilitant le travail des sapeurs pompiers pour répondre aux urgences où ils sont appelés. Pour cela l'application doit permettre de gérer les ressources matérielles (véhicules) et humaines, organiser l'arrivée sur un lieu d'intervention, et permettre le contrôle d'un drone directement sur l'appareil mobile. Pour bien comprendre les objectifs et besoins, nous avons étudié différents cas d'urgence auxquels les pompiers peuvent être confrontés, toujours en lien avec le Product Owner.

Notre solution repose sur un back pour les traitements avec une base de données , un front et une partie drone comprenant des scripts externes utilisés par le back. Vous trouverez dans ce rapport l'organisation mise en place, le travail réalisé durant ces 4 semaines, ainsi que ce qu'il a pu nous apporter.

2. Organisation

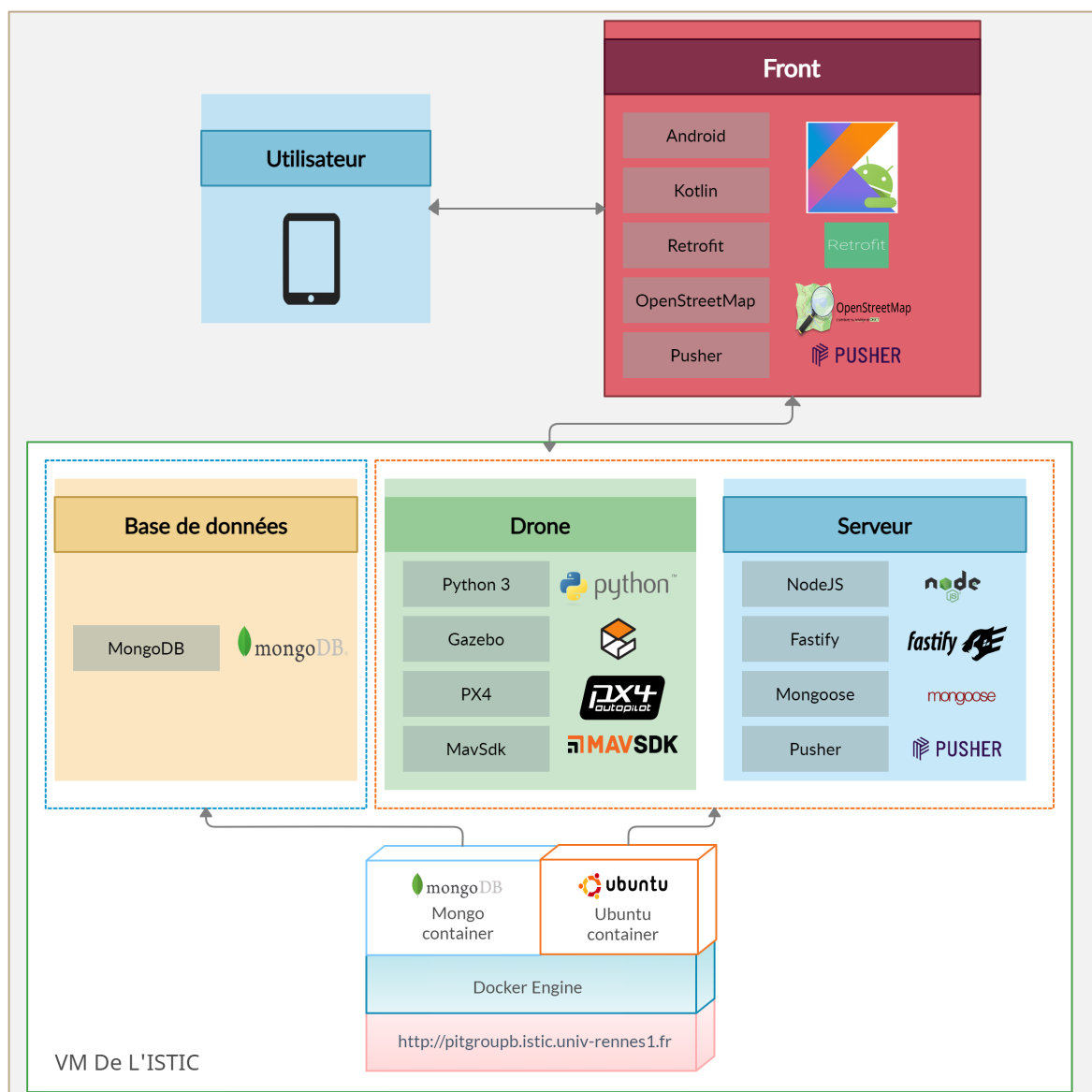
Partage du travail

Notre groupe est constitué de 7 membres : Tanguy, Alex, Alexis, Rémi, Maeva, Théo, et Maxime. Pour nous répartir le travail suivant les principales composantes précédemment décrites (front, back et drone), nous avons décidé de nous séparer en fonction des envies et des forces de chacun. Maeva, Alexis et Rémi se sont chargés du front, en réalisant les interfaces de l'application. Alex et Théo ont travaillé sur le back et la mise en place de la base de données et du serveur. Tanguy et Maxime ont travaillé sur la partie drone.

Comme dit plus haut, nous avons opté pour une stratégie agile, et avons séparé les 4 semaines en 2 sprints, afin de faire le point au milieu du mois avec le product owner. Nous avons donc commencé par lister et évaluer les tâches en fonction des scénarios d'utilisation que nous avait donné le product owner. A partir de là, chaque sous-équipe s'est réparti le travail afin de réaliser rapidement les tâches de base afin d'avoir une architecture le plus vite possible.

Chaque matin nous avons une réunion avec le Scrummaster pour suivre l'avancée de chacun, présenter l'avancée des tâches réalisées, et garder contact en cas de question ou remarque quelconque.

Technologies utilisées



Le front a été réalisé en android natif, choisi car nous avons plus d'expérience qu'avec flutter, et le langage choisi a été kotlin, afin de découvrir ce langage plutôt que de rester en java. La charte graphique a été réalisée en s'inspirant de celle des outils existants des sapeurs pompiers.

Le back a été réalisé avec NodeJS car nous en avons une bonne connaissance et qu'il est bien adapté à MongoDB. Le serveur est lancé sur une machine virtuelle de l'Istic.

La base de données est une mongoDB qui nous a semblée la plus adaptée, notamment pour son hébergement facile de données et fichiers (images). Nous avons également utilisé l'outil Mongoose afin que le back y ait accès facilement.

La partie drone a été réalisée avec la librairie MAVSDK, librairie populaire pour le contrôle d'appareil à distance, et qui fournit un serveur pour faire le lien entre le véhicule et les programmes. Etant donné que nous n'avions pas accès à un vrai drone, nous avons utilisé le simulateur PX4 Gazebo qui permet facilement de lancer différents modèles de véhicules, et offre également un outil d'aperçu en temps réel du point de vue du drone. Enfin, afin d'avoir une meilleure vision des actions du drone, nous avons utilisé la station de contrôle QGroundControl. Les scripts d'actions sont rédigés en python, la librairie permettant la connexion facile entre le drone et le serveur.

L'utilisation de la caméra simulée étant impossible, nous avons remplacé celle-ci à l'aide de Google Earth en utilisant les fichiers de configuration de point de vue (fichiers KML), et en prenant des captures d'écran du logiciel lancé sur la machine virtuelle.

Pour la communication et le partage, nous avons utilisé Teams et Discord afin d'être facilement joignable et d'avoir accès aux informations aisément. Nous avons utilisé le Gitlab de l'ISTIC pour gérer les versions et partager notre code. Nous avons également utilisé Trello pour classer les tâches et suivre l'avancée du projet. Enfin nous avons utilisé un drive Google pour la création et le partage de documents.

3. Travail réalisé

Pour ce projet nous avons donc réalisé l'application android, ce rapport retraçant la réalisation de ce projet, un manuel administrateur, un ensemble de vidéos comme manuel utilisateur, un manuel de reprise de code au format markdown, et le support de présentation de fin de projet.

Les différents répertoires de code produit sont localisés sur le gitlab de l'Istic.

4. Acquis

Ce projet nous a permis de nous offrir une nouvelle expérience en méthodes agiles, dans un cadre assez professionnel, se rapprochant de la manière dont on les aborde en entreprise. Les membres du groupe ont pu chacun travailler sur une partie qui les intéresse ou leur est utile. Le travail du back et du front en parallèle nous a forcé à rester toujours en contact afin d'éviter la découverte de problèmes trop tardivement, car nous avons rarement des projets complets à réaliser. Les personnes travaillant sur le drone ont pu avoir un aperçu de l'utilisation de véhicules dans une application. Enfin cela nous a permis de mieux diriger un projet, en comparaison à l'entreprise où nous restons assez guidés (surtout au début).

5. Conclusion

Notre groupe a apprécié réaliser ce projet, car il nous a apporté un certain nombre de nouvelles connaissances, dans des domaines assez recherchés dans le monde professionnel. Le sujet assez original n'a fait que le rendre plus intéressant, en changeant des sujets habituels des travaux pratiques, moins concrets. Nous sommes contents de ce que nous avons produit, même si nous aurions aimé avoir plus de temps pour améliorer l'application et aller plus loin dans les détails.