

Application mobile pour un drône marin

Androïd
et iOS



Objectif :

Créer une application (iOS et Android) afin de piloter un drone marin.

Travail demandé :

Créer 3 vues natives afin de simuler une trajectoire, piloter le drone marin et afficher un tracé grâce à des waypoints positionnés par l'utilisateur.

Outils utilisés :

Simulateur trames NMEA, Xcode (Objective-C et Swift), AndroidStudio (Java).

Versions utilisées :

Android : 7.0 Nougat

iOS : 11.3

Gestionnaire utilisés :

Trello, GitHub, Discord.

Analyse

Avant de commencer la partie gestion de projet, il fut nécessaire pour nous d'appréhender le sujet dans son ensemble.

3 tâches principales devaient être implémentées :

- La récupération des trames GPS NMEA issues d'un simulateur, à partir desquelles il était possible de construire une trajectoire sur une carte.
- La capture des données de l'accéléromètre du smartphone afin de piloter sur une carte le déplacement d'un drone virtuel.
- La possibilité de dessiner manuellement des trajectoires à partir de Waypoints pour le bateau.

Sur la première vue il était conseillé d'utiliser le simulateur GPS NMEA. Les trames étant transmises sur une adresse IP et un port paramétrables, l'utilisation d'une socket nous paraissait indispensable pour les récupérer.

Pour comprendre le fonctionnement de la deuxième vue il semblait essentiel de s'intéresser au fonctionnement de l'accéléromètre du smartphone, fonctionnalité qui n'était familière à aucun d'entre nous.

Et enfin, la dernière vue faisait écho à certaines fonctionnalités que nous avions déjà implémentées lors des différents TP, sur lesquels nous utilisions déjà des waypoints.

A première vue nous avions déjà une partie du bagage nécessaire à la réalisation de ce projet grâce aux TPs et aux cours précédents. Or il était évident que cela ne suffirait pas et que de nombreuses recherches ainsi que beaucoup de travail personnel serait nécessaire à sa réalisation.

C'est à partir de ces informations que nous avons pu débutés la gestion du projet, avec par exemple le développement du diagramme de classe, des fonctionnalités détaillées, des maquettes ou encore du diagramme de Gant... en suivant les méthodes agiles afin de débuter sa mise en production dans de bonnes conditions.

Diagramme de fonctionnalités

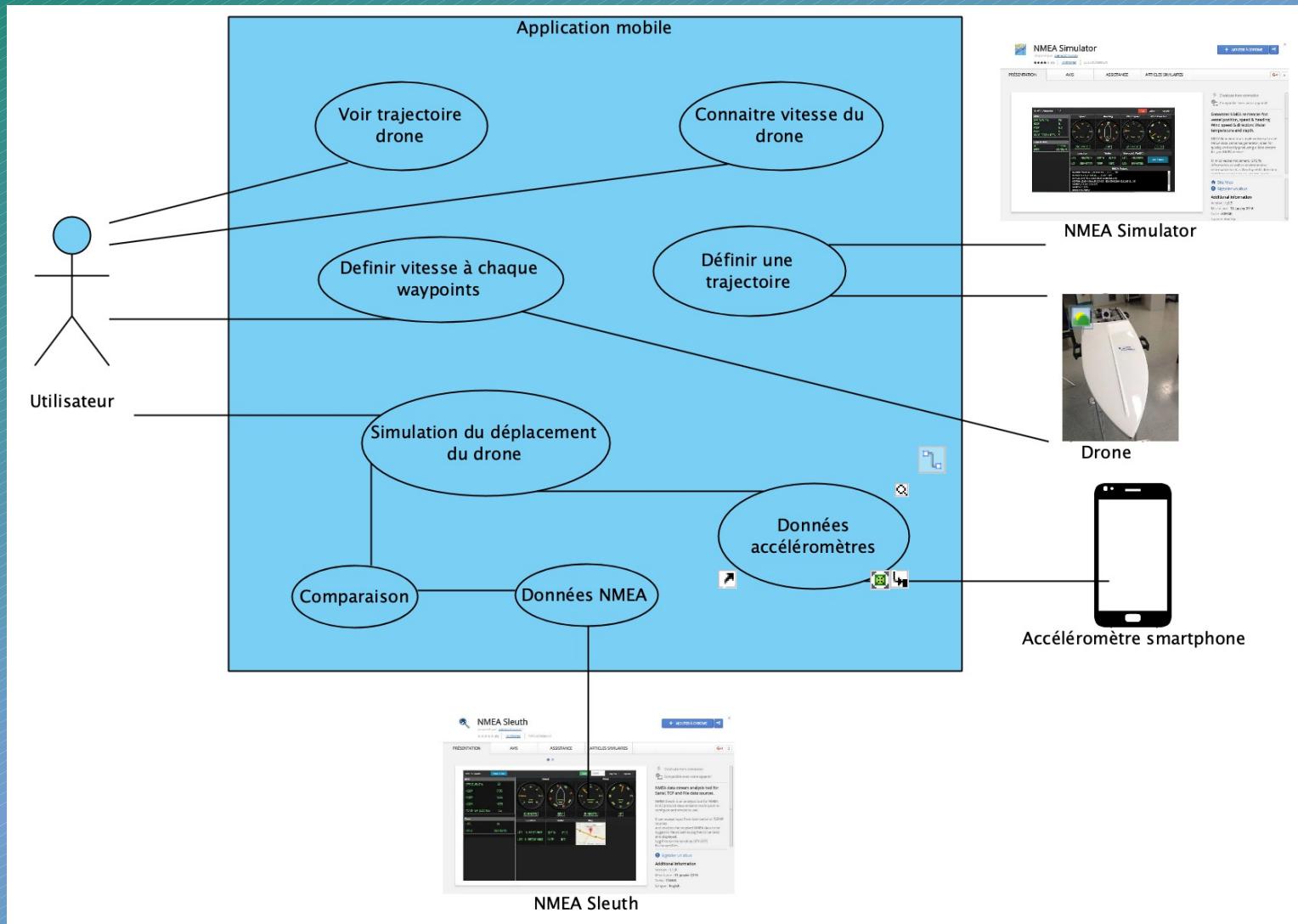
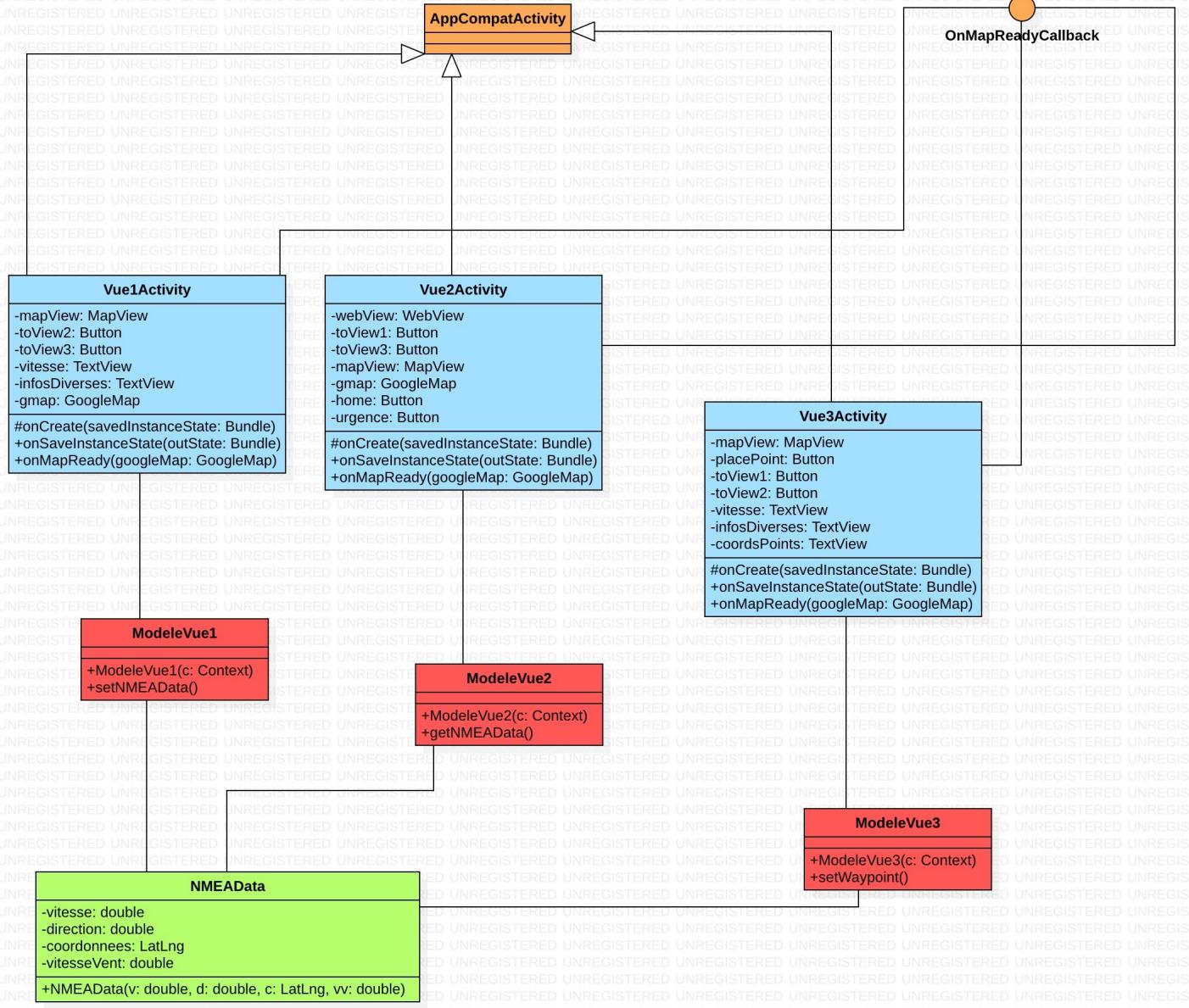


Diagramme de classes



Equipe :

TELLIER Noémie

Chef de projet

DULERY Quentin

Scrum Master

NORTH Justin

Développeur iOS (Vues 1 et 2) / Lead Developer

VOYER Florent

Développeur Android (Vues 1, 2 et 3)

TRICHARD Dimitri

Développeur iOS (Vue 3)

CLIGNY Benjamin

Développeur Android (Vue 1) / Chercheur Socket pour Android

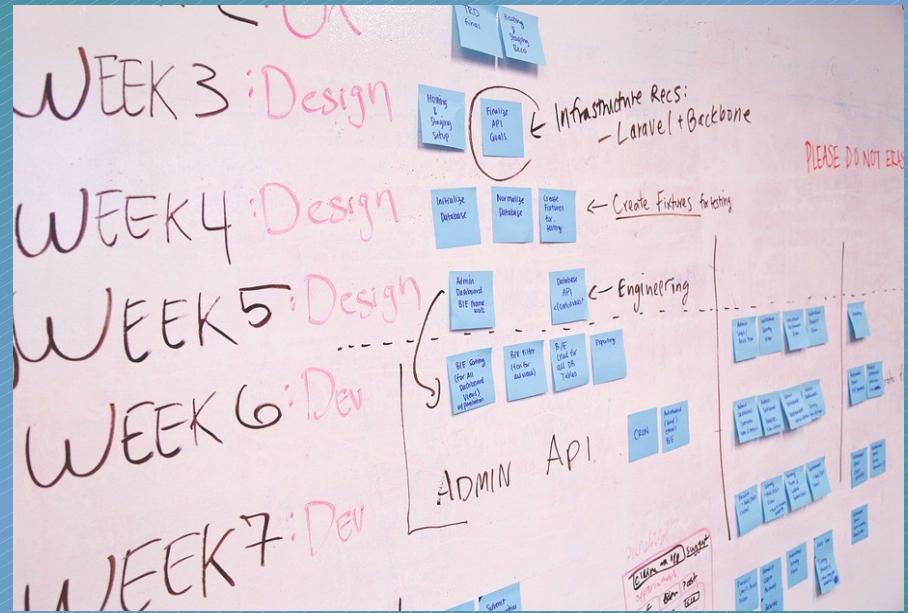


Diagramme de Gantt

Android

iOS

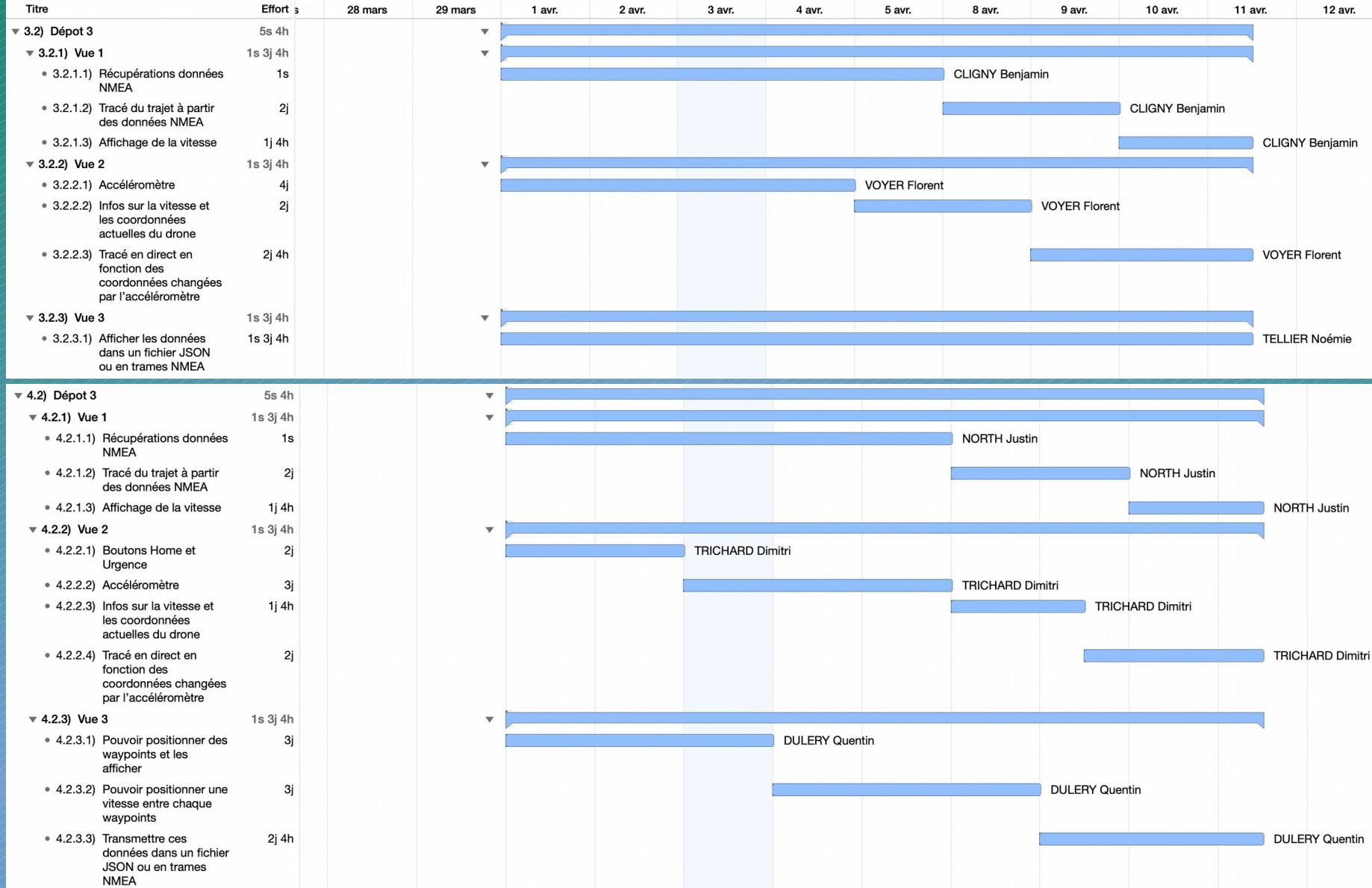


Diagramme de Gantt



Projet smartphone



|

Équipe privée |



Visible par les membres d'une

En cours

...

Dépôt 3 (8 avril) - DERNIER DEPOT

7/17

Développement Android

8/13 N

Développement IOS

8/13 DT

+ Ajouter une autre carte

Terminé

...

Gestion de Projet - 1er dépôt

22 mars 7/7

N

Gestion de projet - Partie technique

22 mars 6/6

DT N

Dépôt 2 (29 Mars)

29 mars 12/21

DT N

Gestion de projet - Scrum

4/4

+ Ajouter une autre carte

Trello

Description

Éditer

Premier Dépot

Cahier des charges

Cacher les éléments complétés

Supprimer

100%

- Présentation projet
- Expressions des besoins
- Déroulement projet
- Description des vues

Ajouter un élément

Gantt

Cacher les éléments complétés

Supprimer

100%

- Diagramme de Gantt V1
- Présentation du diagramme

Ajouter un élément

Diagramme de fonctionnalités

Organisation

Développement Androïd

| | |
|-------|---|
| Vue 1 | Florent et Benjamin |
| Vue 2 | Florent |
| Vue 3 | Florent (Noémie : aide GPS / trames NMEA) |

Développement iOS

| | |
|-------|---------|
| Vue 1 | Justin |
| Vue 2 | Justin |
| Vue 3 | Dimitri |

Cahier des charges

Noémie et Quentin (1ère version)

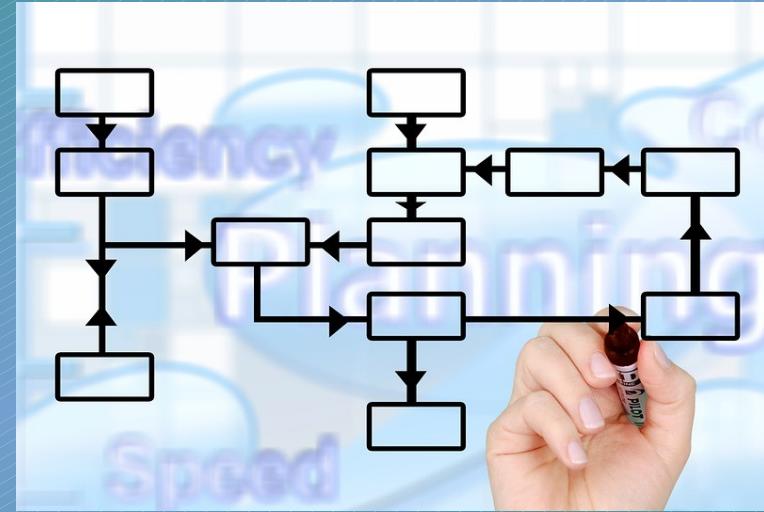
Rapport final et Diapo

Noémie avec l'aide de l'équipe (Benjamin, Quentin, Dimitri, Justin, Florent)

Diagrammes

| |
|---|
| GANTT |
| Classes (<i>propre et croquis papier</i>) |
| SFD (<i>Spécifications fonctionnelles détaillées</i>) |
| Fonctionnalités |

Quentin
Quentin et Dimitri
Benjamin
Quentin et Noémie



Bibliothèques et Pattern utilisés

Android

- Google Maps
- Intent / Context
- Bundle
- Widget (*Button, View, TextView, Toast*)
- AppCompatActivity
- ActivityInfo
- Bitmap / BitmapDrawable
- Sensor

Problèmes rencontrés

- Manque de temps / surplus de projets
- Manque de communication
- Blocage pour le Socket côté Android
 - S'occuper d'autres fonctionnalités
- Retard par manque de place dans la salle 133
 - Rush dès qu'on avait accès à cette salle

iOS

- CoreGraphics
- UIKit
- MapKit
- Foundation
- Annotation





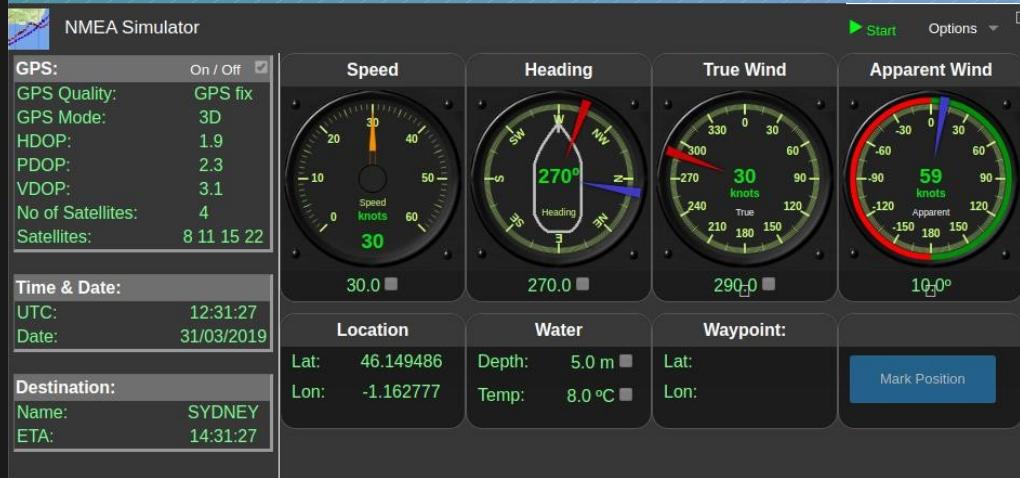
Pilotage

Vue 3

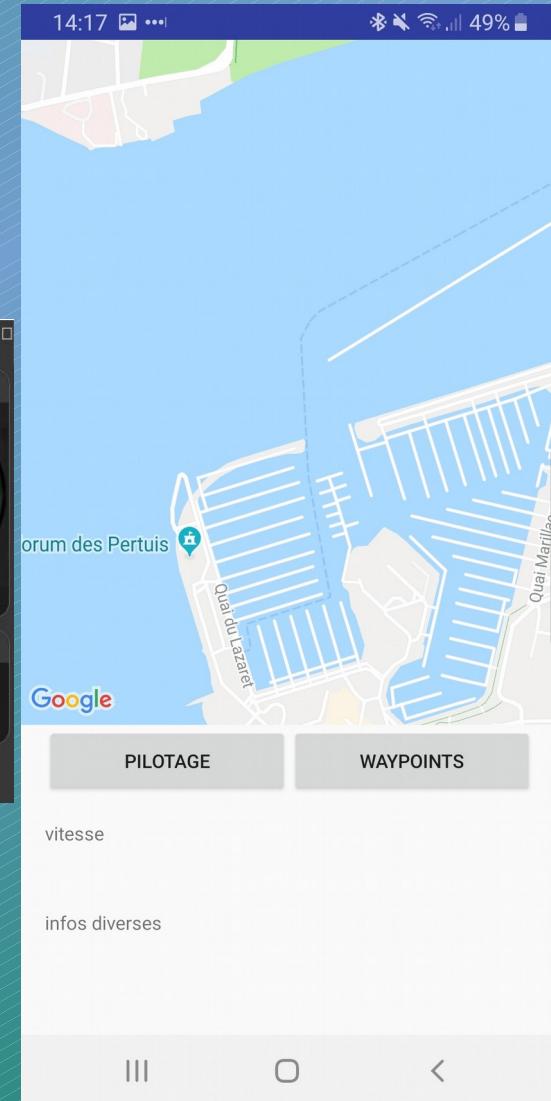
Vitesse : 51.84 km/h

Latitude : -35.078499
Longitude : 138.509506

Vue 1 : Simulation

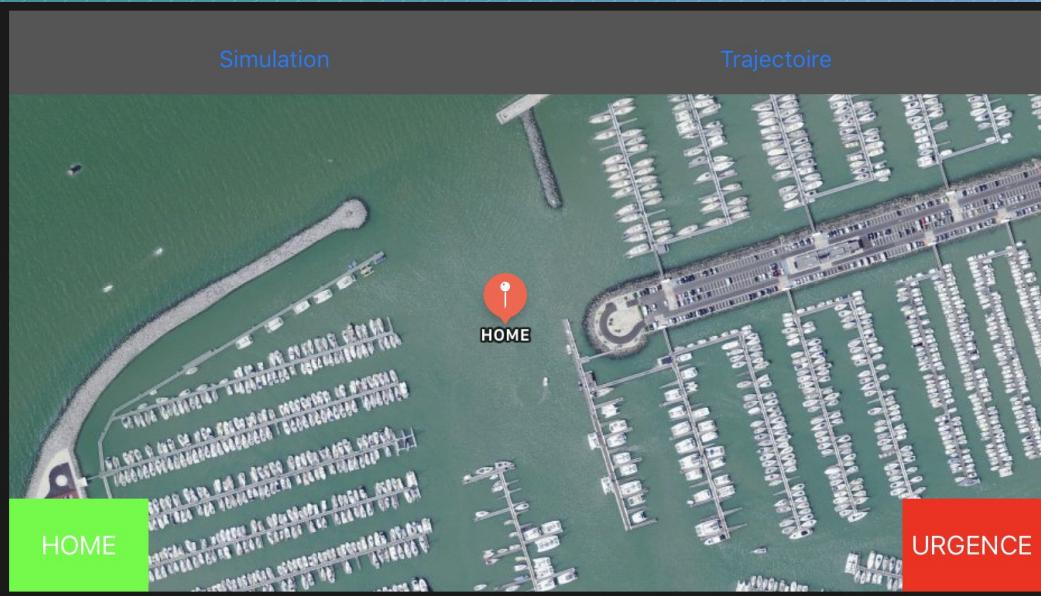


Le but de cette vue est d'afficher une simulation de trajet à partir de trames NMEA



Vue 2 : Pilotage

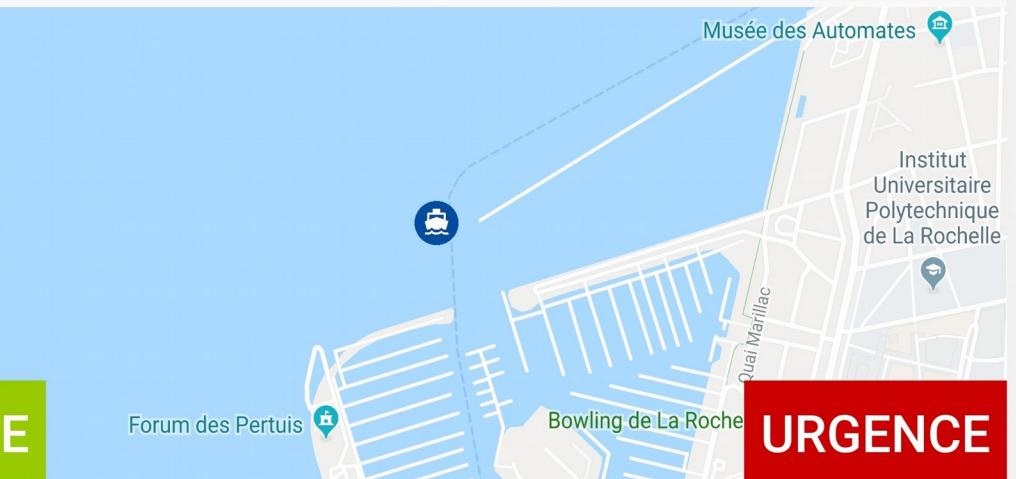
HOME



URGENCE

SIMULATION

WAYPOINTS

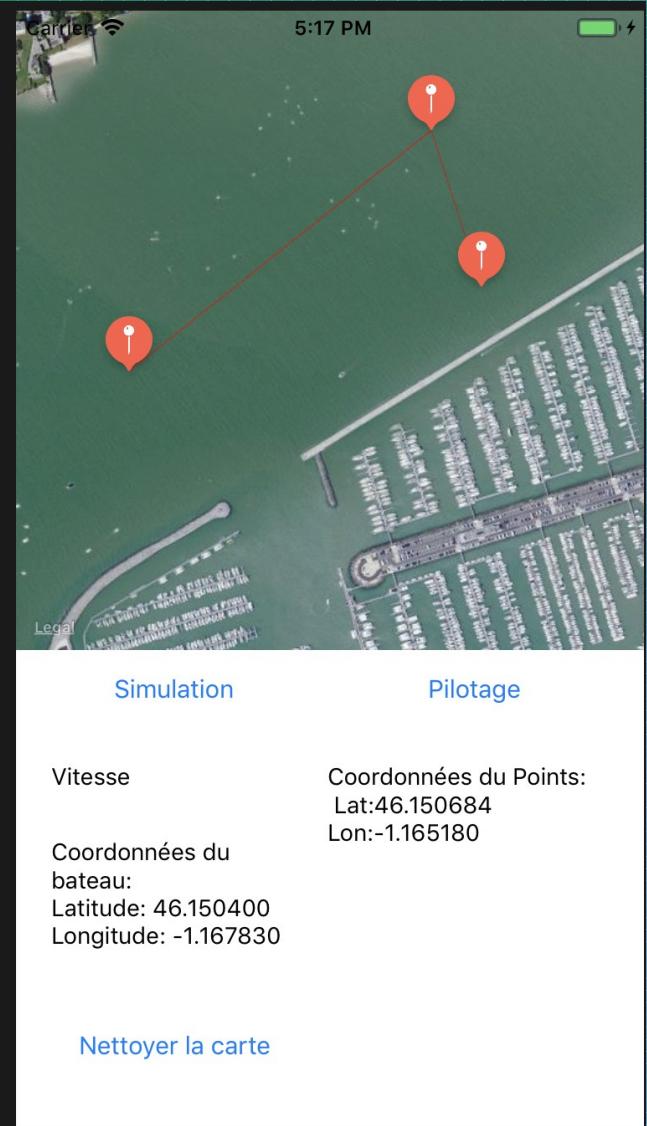


URGENCE

Le but de cette vue est de pouvoir piloter le drone marin, de visualiser sa position sur la carte.

L'utilisateur a la possibilité de ramener au point de départ (*bouton HOME*) ou de faire un arrêt d'urgence (*bouton URGENCE*)

HOME



Vue 3 : Waypoints

Le but de cette vue est de pouvoir afficher un trajet en fonction des waypoints que l'utilisateur a positionné

