POLYTECH GRENOBLE

SmartCampus

Morgan Bidois, Laurène Guelorget, Nicolas Husson,
Thomas Nunes et Simon Planès

27 Mars 2014
Polytech'Grenoble - RICM5

# Introduction

- Projet innovant de fin d'études
- 5 membres de RICM5
  - 3 de l'option Communication Multimédia
  - 2 de l'option Systèmes et Réseaux
- Chef de projet : Nicolas Husson

# Plan de la présentation


1. Présentation du projet
2. Organisation du projet
3. Réalisations
4. Bilan du projet

# Plan de la présentation


1. Présentation du projet
   - Notre projet
   - Cahier des charges
2. Organisation du projet
3. Réalisations
4. Bilan du projet

# Notre projet

**But du projet :** améliorer l'accessibilité et l'utilisabilité du campus, et centraliser les informations.

Réalisation de différents outils :

- Application mobile de réalité augmentée (AR) ;
- Application administrateur ;
- Application super-administrateur ;
- Maquette du campus de Grenoble.

# Cahier des charges

Les ambitions du projet :

- Application mobile client AR
- Application/site web administrateur
- Intégration de capteurs à Arduino
- Construction de la maquette
- Fonctionnalités :
  - RU : open data et crowdsourcing
  - co-voiturage
  - projet RICM5 casiers NFC
  - projet RICM4 Smart Citizen
  - projet RICM4 COQP

# Plan de la présentation

1 Présentation du projet

2 Organisation du projet
- Méthodologie Agile
- Diagramme de Gantt

3 Réalisations

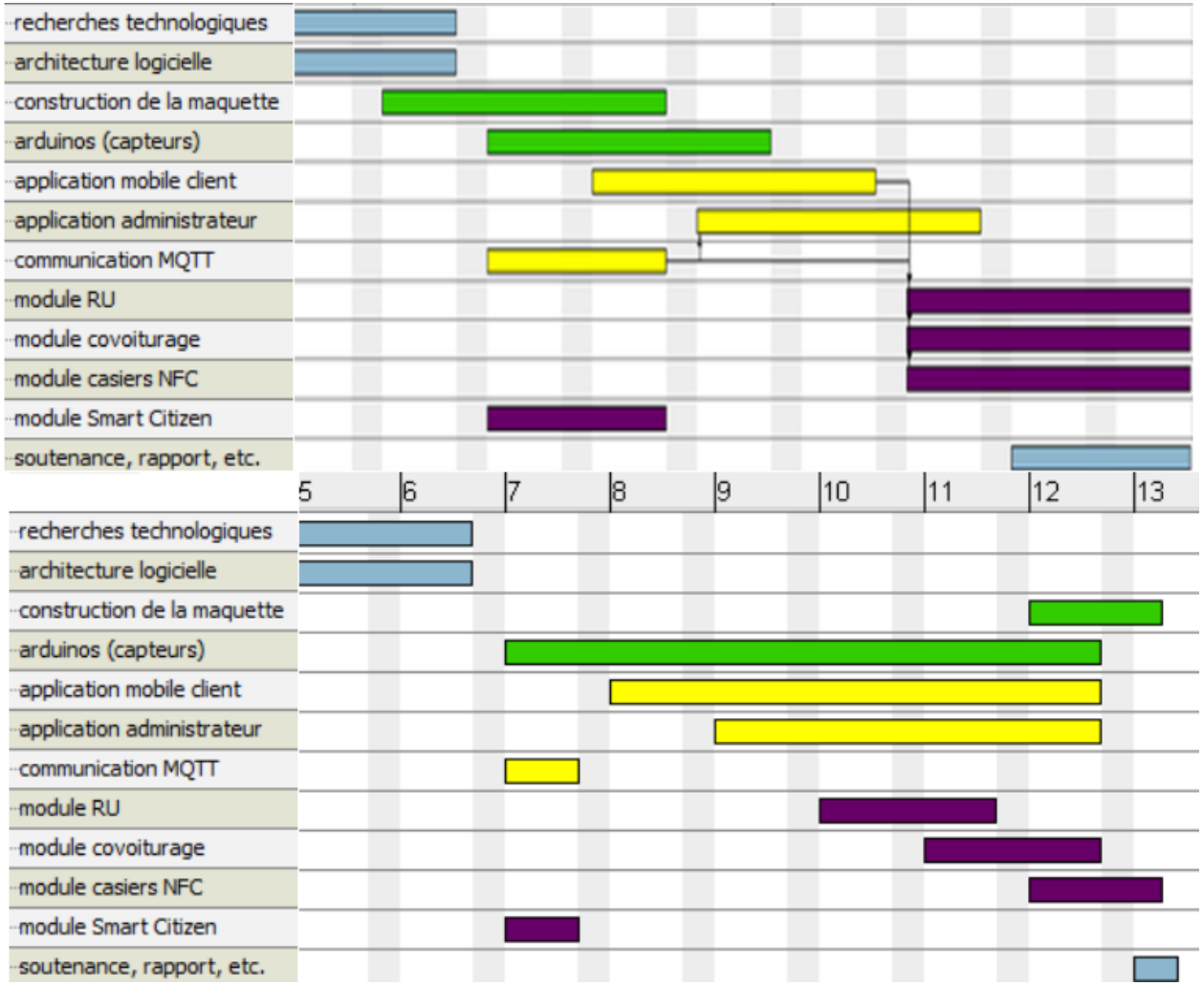
4 Bilan du projet

# Méthodologie Agile

Méthodes agiles respectées :

- Scrum Master fixe
- Sprint : 1 semaine
- Poker planning

# Diagramme de Gantt

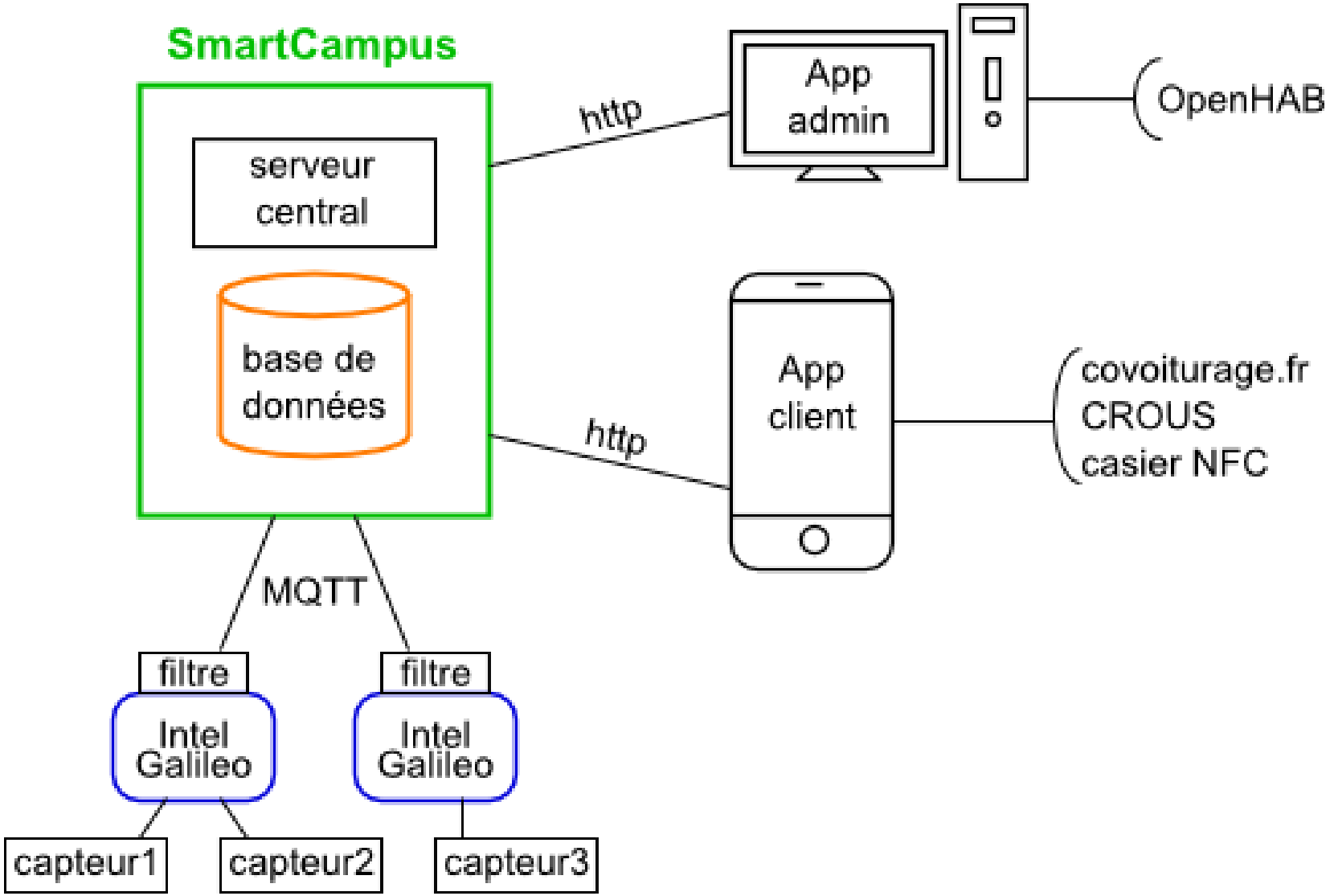


# Plan de la présentation


1. Présentation du projet
2. Organisation du projet
3. Réalisations
   - Technologies utilisées
   - Architecture globale
   - Application client
   - Administration
   - Intel Galileo
   - Maquette
4. Bilan du projet

# Technologies utilisées

# Architecture globale



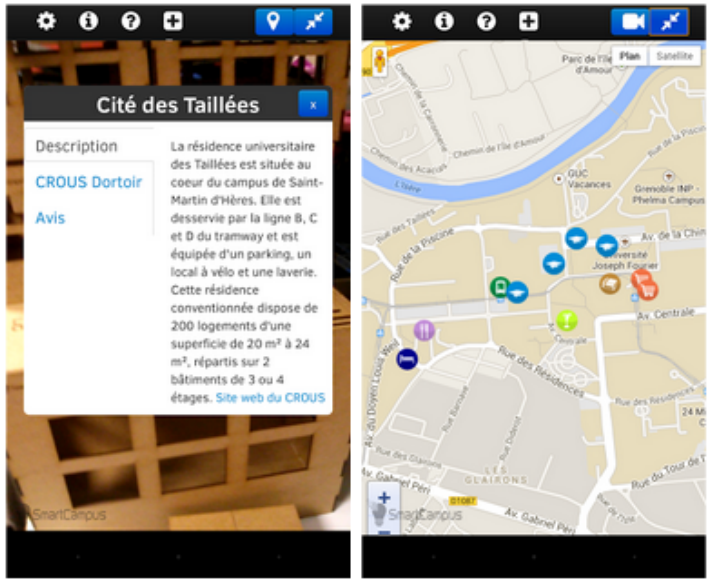
# Application client

Le but de cette application est de permettre à l'utilisateur d'accéder à plusieurs types d'informations :

- Des infos de crowdsourcing ;
- Des infos générales sur les bâtiments et objets ;
- Des infos dynamiques ;
- Des données de capteurs.

# Application client

- Deux interfaces
  - Réalitée augmentée
  - Carte du campus
- Informations contextuelles
  - au clic
  - à la détection de QRcode



# Administration

- Application admin
  - adaptée à chaque admin
  - interface OpenHAB des bâtiments
  - accès aux capteurs et actionneurs
- Application super-admin
  - gestion de la base de données

# Intel Galileo

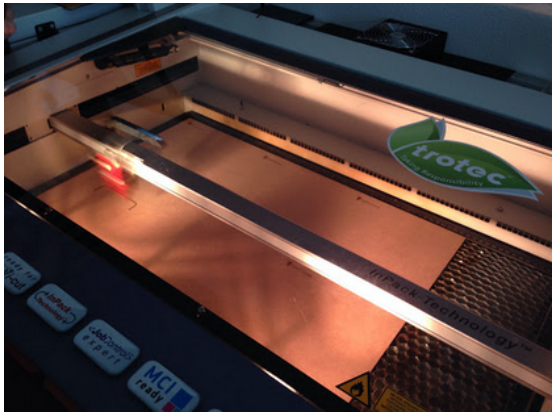
- Nouvelle carte Intel
- Création d'un OS adapté
- Portage de JAVA/OSGi et MQTT
- Gestion de capteurs
- OpenHab

# Maquette

- Maquette du campus de Grenoble
- Du bois et de la moquette
- Differents éléments :
  - diverses écoles et universités
  - un restaurant universitaire
  - une résidence universitaire
  - des boutiques et un bar étudiant
  - un parking et des terrains de sport

# Maquette

- Design des plans
- Maquette de 6 $m^2$
- Découpeuse laser du LIG
- Bâtiments équipés de capteurs
- QR codes sur les bâtiments



# Plan de la présentation


1. Présentation du projet
2. Organisation du projet
3. Réalisations
4. Bilan du projet
   - Objectifs
   - Perspectives d'évolution
   - Difficultés rencontrées
   - Apports techniques et personnels

# Objectifs

- Application mobile client AR ✓
- Application/site web administrateur ✓
- Intégration de capteurs Arduino ✓
- Construction de la maquette ✓
- Fonctionnalités :
  - RU : open data et crowdsourcing ✓
  - co-voiturage ✓
  - projet RICM5 casiers NFC ✓
  - projet RICM4 Smart Citizen ✓
  - projet RICM4 COQP ✗

# Objectifs – Extensions

- Application multi-langues
- Système de commentaires
- Smart parking
- Informations sur le tram

# Perspectives d'évolution

- Modules complémentaires : météo, horaires de cinéma, etc.
- Ajouter des langues (langues asiatiques)
- Capteurs pour détecter les fenêtres ouvertes
- Détection par position GPS + boussole
- Plus d'informations provenant d'Open Data

# Difficultés rencontrées

- Nouvelles technologies
- Paradigme de programmation différent
- Emplois du temps différents (projet biométrie et IAE)

# Apports techniques et personnels

- Systèmes embarqués (Galileo)
- Programmation événementielle
- Découverte de l'IoT
- Projet conséquent en groupe

# Remerciements

L'équipe SmartCampus tient à remercier :

- Nicolas Vailliet (Intel) ;
- Didier Donsez ;
- Jérôme Maisonnasse (LIG) ;
- Amr Alyafi (LIG).

# Questions

Merci de votre attention,
avez-vous des questions ?