GÉOLOC INDOOR

Imad ARRADA
Damien CRASTES
Quentin FAURE
Diana STOIAN

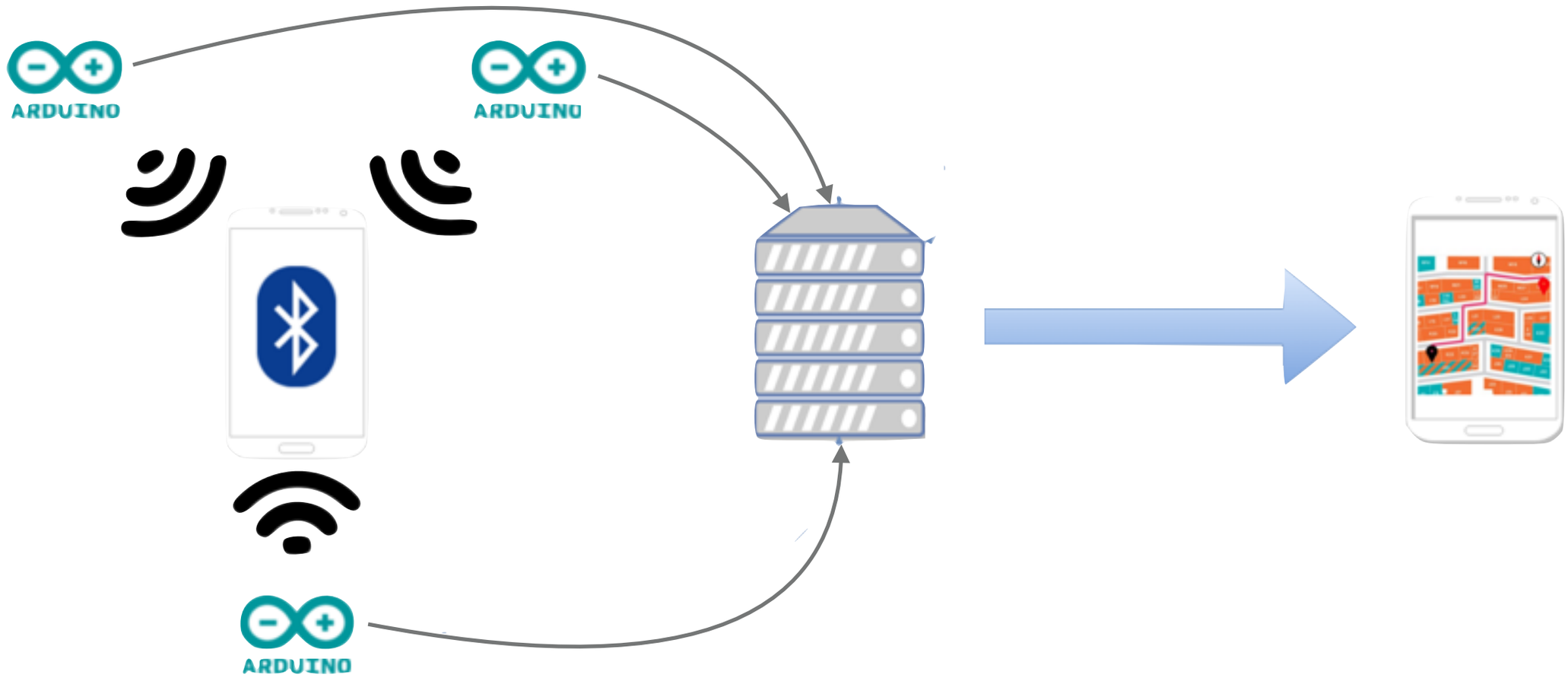
CONTEXTE DU PROJET

- Géolocalisation efficace en extérieur
- Problème : Difficilement utilisable en intérieur
- Solution en intérieur : « objets connectés »

FONCTIONNEMENT DE LA SOLUTION

- Technologie plus adaptée : Bluetooth
- Scan des alentours par des micro contrôleurs
  - Position relative
- Traitement des informations relevées (serveur)
  - Position des micro contrôleurs connues
- Affichage sur carte OSM

ARCHITECTURE DU SYSTÈME



Emission bluetooth

Calcul de la position

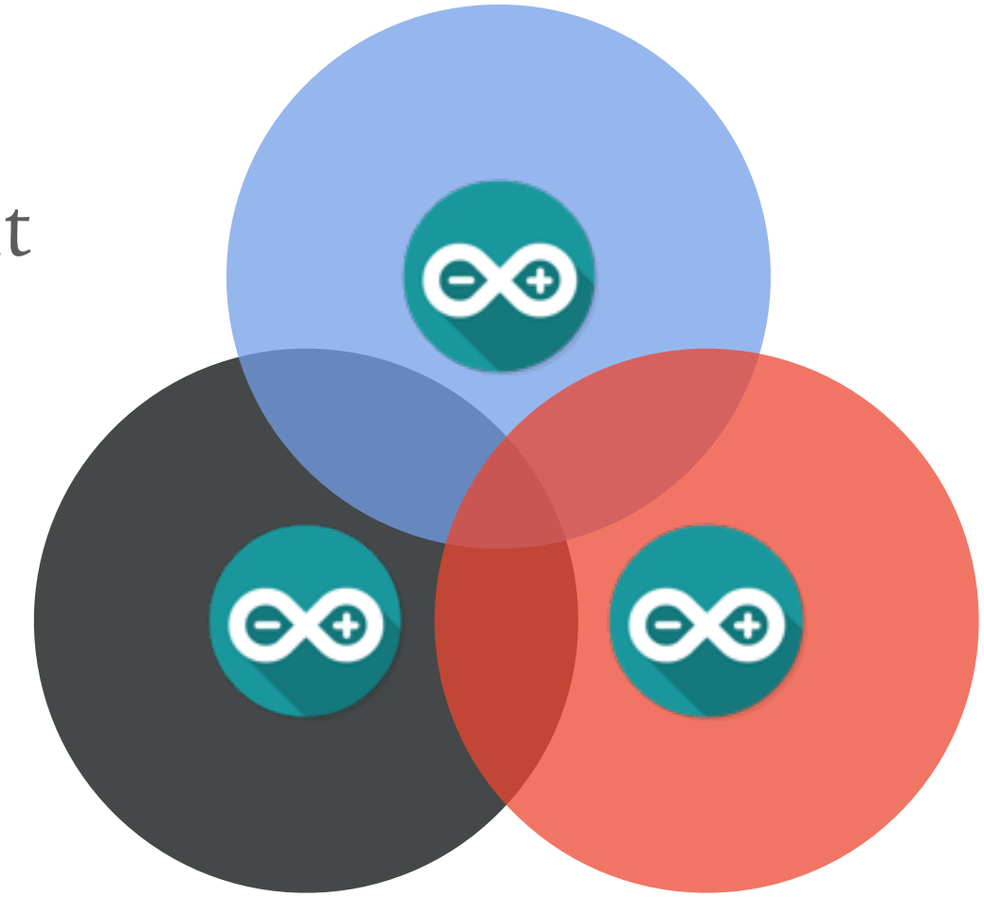
Rendu cartographique avec itinéraire

DÉTECTION

- Utilisation du mode passif (BLE)
  - « Réaction » aux paquets reçus
- Sauvegarde de la dernière position relative (avec timeout)
- Formatage du message :
  - > Nom central #@mac # force signal # nom balise

TRAITEMENT DES INFORMATIONS

- A la réception d'information :
  - Ajout à une base de donnée « Récent »
  - Si plus de 3 centraux ont vu cette balise
    - Calcul possible
- Calcul réalisé sur un serveur distant



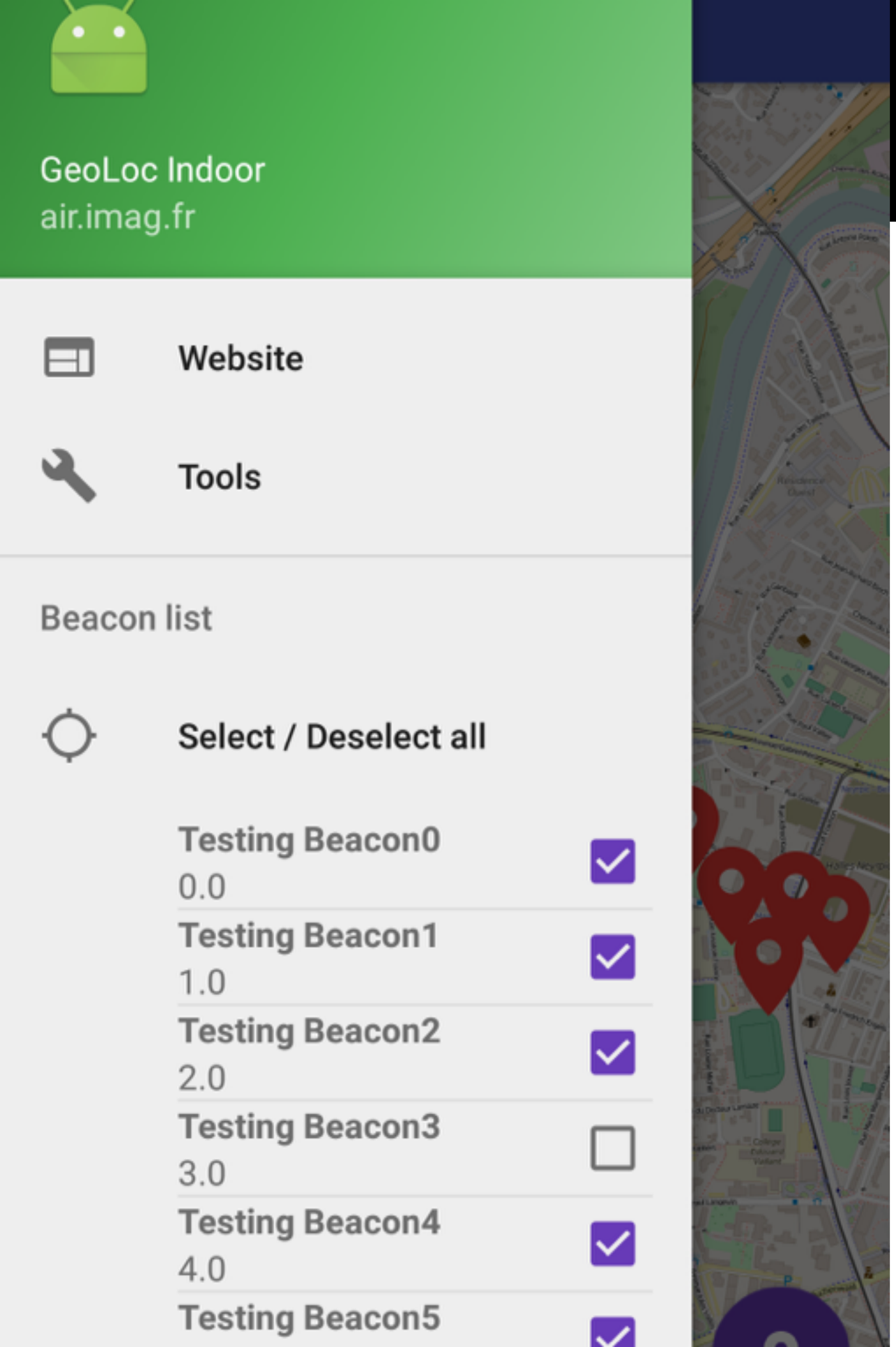
PERSISTANCE DES DONNÉES

- Bases de données : PostgreSQL
  - Balises : une table PosRécente, une table Historique
  - Centraux : une table Positions
- Liste des balises connues -> générée depuis Historique
  - Lourd, mais plus simple à traiter

- Pas d'event vers le MQTT publisher actuellement

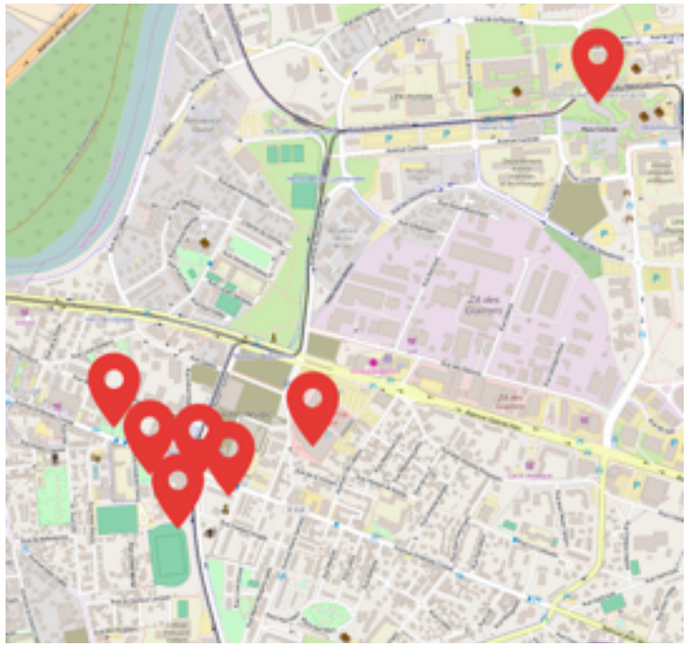
TRANSFERT DES DONNÉES

- Utilisation de HTTP pour la liste des balises
- Utilisation du protocole MQTT
  - Système Publish/Subscribe
- Un « topic » par balise
- Diffère de HTTP



AFFICHAGE DU RÉSULTAT

- Rendu sur Android
- Librairie OSMDroid
- Demande de la liste des balises au serveur
- Choix des balises à suivre
- Affichage sur une MapView
- Un marqueur par balise suivie



DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

- Utilisation des Genuino 101 (Arduino)
- Fonctionnement Bluetooth des STM32
- Différentes versions des STM32

CARTES INDOOR

AMÉLIORATIONS POSSIBLES

- Rendu sur cartes « indoor »
- Utilisation d’autres périphériques de détection
- Affinage de la localisation
- Gestion de l’atténuation du signal

FIN