

Rapport d'expérience n°1

BOULMONT Clément - BRASSEUR Corentin
COURTIAL Azad - MENET Alan

Master 2 - Informatique
2023-2024

Projet Thématique 1

I / Introduction et contexte de l'expérience

Matériels utilisés :

- Raspberry pi en guise de capteur
- Un téléphones personnels

Lieu d'expérimentation : CURI 306 (La D02 n'étant pas disponible car il y avait cours)

II / Déroulement de l'expérience

a) L'étalonnage

Nous avons effectué un étalonnage fictif, retranscrit dans le tableau suivant. Cet étalonnage a été simulé avec cinq capteurs distincts, quatre placés à chaque coin de la salle et un placé au centre. Neuf vecteurs ont été récupérés suivant neuf positions de téléphone prédéterminé. Le plan est un carré de taille 16, les positions des téléphones sont retranscrit tous les 25% de la distance

| Emplacement | Capteur1 | Capteur2 | Capteur3 | Capteur4 | Capteur5 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | 100 | 20 | 0 | 20 | 43.43 |
| B | 20 | 100 | 20 | 0 | 43.43 |
| C | 0 | 20 | 100 | 20 | 43.43 |
| D | 20 | 0 | 20 | 100 | 43.43 |
| E | 71.71 | 36.75 | 15.14 | 36.75 | 71.71 |
| F | 36.75 | 71.71 | 36.75 | 15.14 | 71.71 |
| G | 15.14 | 36.75 | 71.71 | 36.75 | 71.71 |
| H | 36.75 | 15.14 | 36.75 | 71.71 | 71.71 |
| I | 43.43 | 43.43 | 43.43 | 43.43 | 100 |

Résultats de l'étalonnage

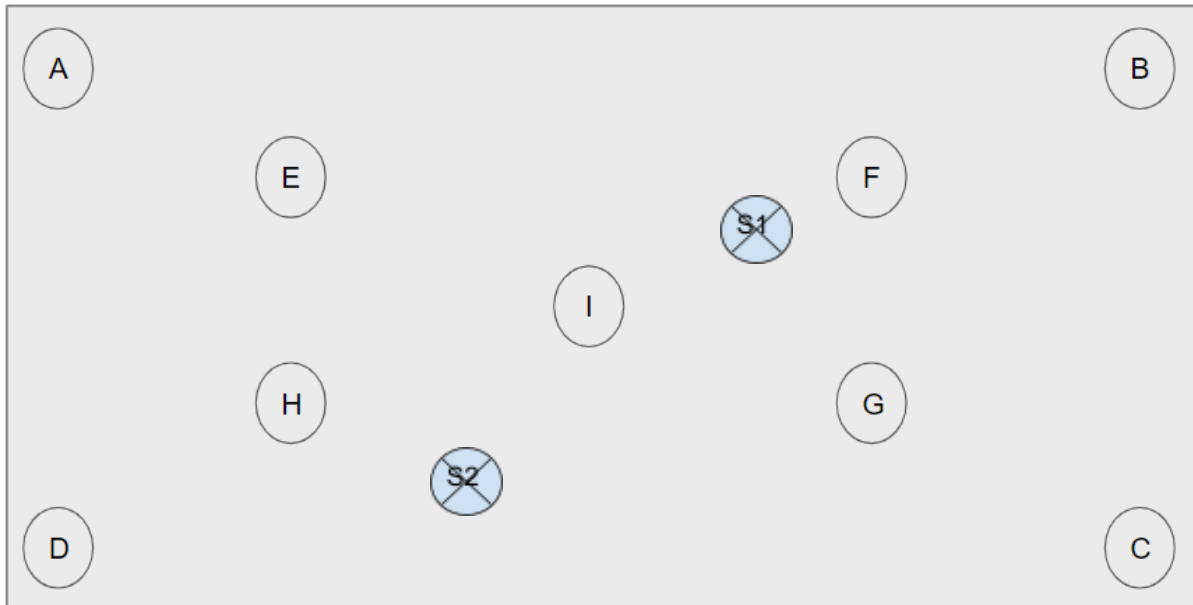


Emplacements des points d'étalonnage

b) Le jeu de donnée

Grâce au résultat de l'étalonnage, on espère pouvoir localiser un téléphone placé aléatoirement dans la grille. Ainsi, le téléphone a été placé aléatoirement, les valeurs des capteurs ont été retranscrites sous la forme d'un vecteur [C1, C2, C3, C4, C5]. Nous avons simulé deux emplacements et avons retranscrit les valeurs dans un jeu de donnée

| Emplacement | Capteur1 | Capteur2 | Capteur3 | Capteur4 | Capteur5 |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| S1 | 44.09 | 60.94 | 37.35 | 25.66 | 81.97 |
| S2 | 21.73 | 16.78 | 53.9 | 63.59 | 69.58 |



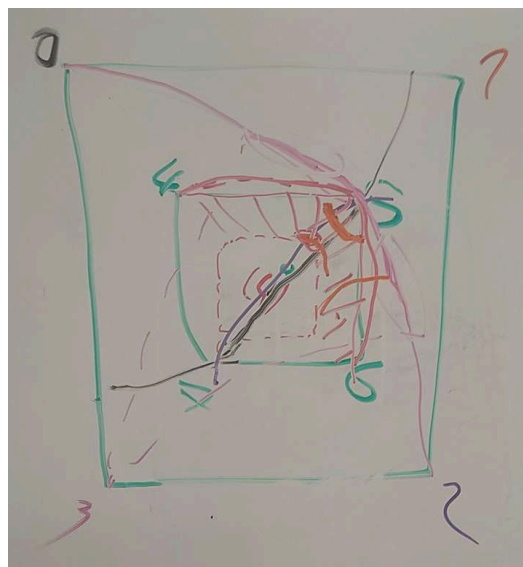
c) production de code permettant de localiser un téléphone

Une fois les vecteurs acquis, un programme python cherche, parmi l'étalonnage, des valeurs similaires afin de recréer la distance plausible depuis le capteur. En réunissant l'ensemble des capteurs, une zone géographique peut être dessinée.

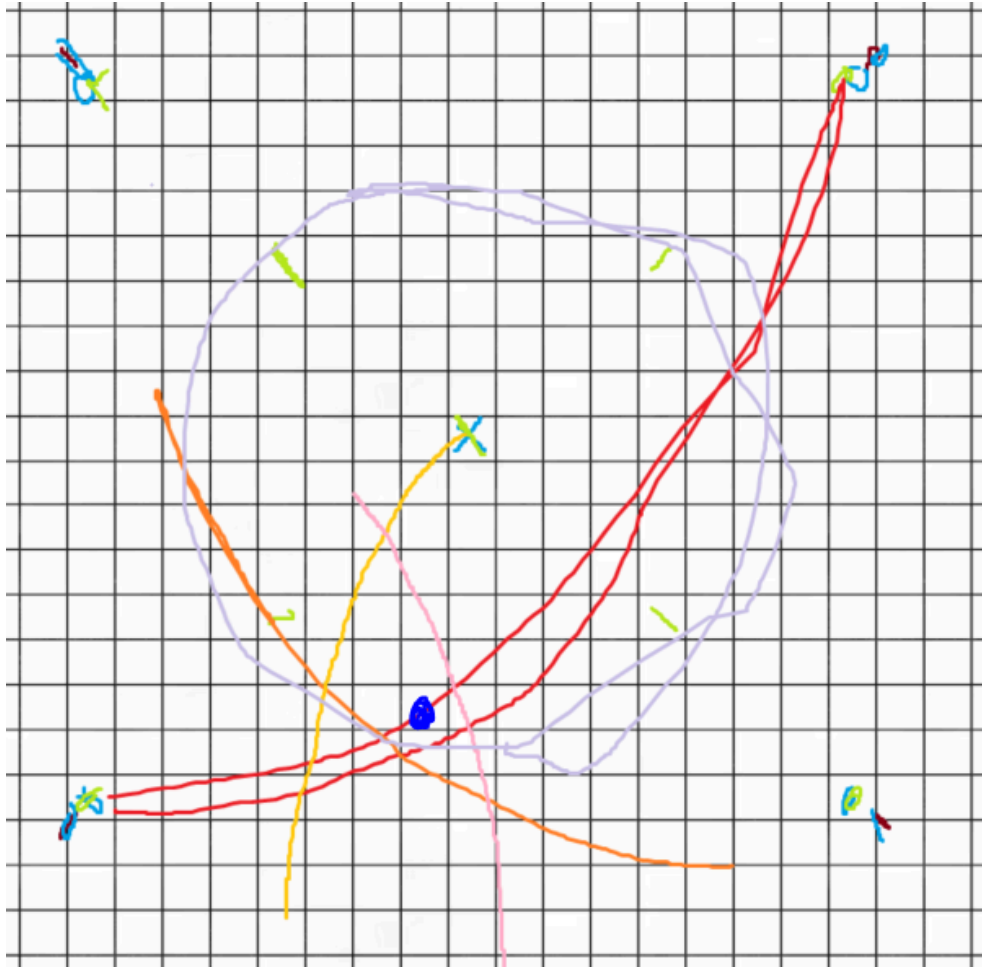
Les valeurs similaires sont trouvées en calculant la différence absolue pour chaque capteur, entre la valeur actuelle et la valeur générée avec les neuf emplacements de l'étalonnage.

d) Conclusion de l'expérience

Nous avons réussi à connaître un emplacement proche du téléphone que nous avons placé dans la salle CURI 306. Nous avons réussi à dessiner des arcs de cercle suivant les résultats obtenus lors de cette expérience.



Nous avons bien une correspondance avec l'emplacement S1.



L'emplacement S2 a également bien été retrouvé.