



Smart-billard

Projet libre



Sommaire

Equipe et encadrant

Présentation du projet

Gestion de projet

Spécifications

Structure du projet

Outils

Réalisation

Bilan

Equipe et encadrant

Encadrant :

- Pascal Makris

Equipe :

- Maël Bervet
- Léo Legrand

Présentation du projet



- Pack pour rendre un billard intelligent
 - Raspberry Pi pour gérer la camera, la projection et l'analyse d'image
 - Smartphone android pour gérer une partie et calculer les trajectoires
- Utilisation
 - Entrainement
 - Aide pour la visualization des trajectoires
 - Aide pour rechercher une trajectoire pour rentrer une boule
 - Aide pour choisir un coup adapté aux circonstances

Gestion de projet

Lancement

- Mise en place de la structure en trois versions
- Ecriture d'une mind-map directive spécifiant le travail à effectuer

Gestion

- Simple, via la mind-map directive
- Revue et communication sur l'avancée via discord

Spécifications

Générale

Version 1

Gestion de partie via
smartphone

Flux vidéo direct sur
smartphone

Traitement d'image
par Raspberry PI

Prédiction de
trajectoire sur
smartphone

Version 2

Prédiction de
trajectoire sur flux
vidéo

Projection de
trajectoire sur billard

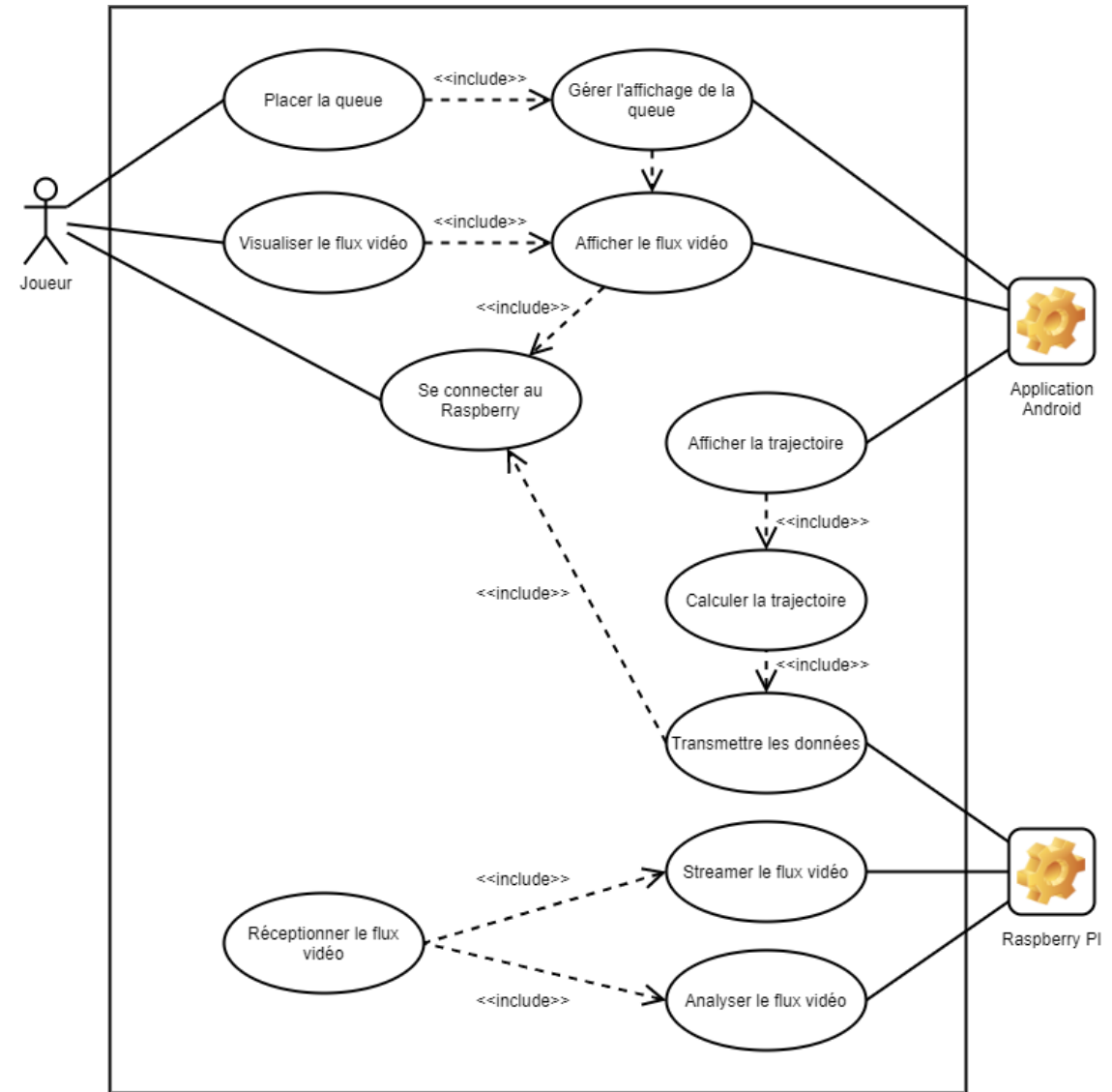
Recherche de
trajectoire pour une
boule

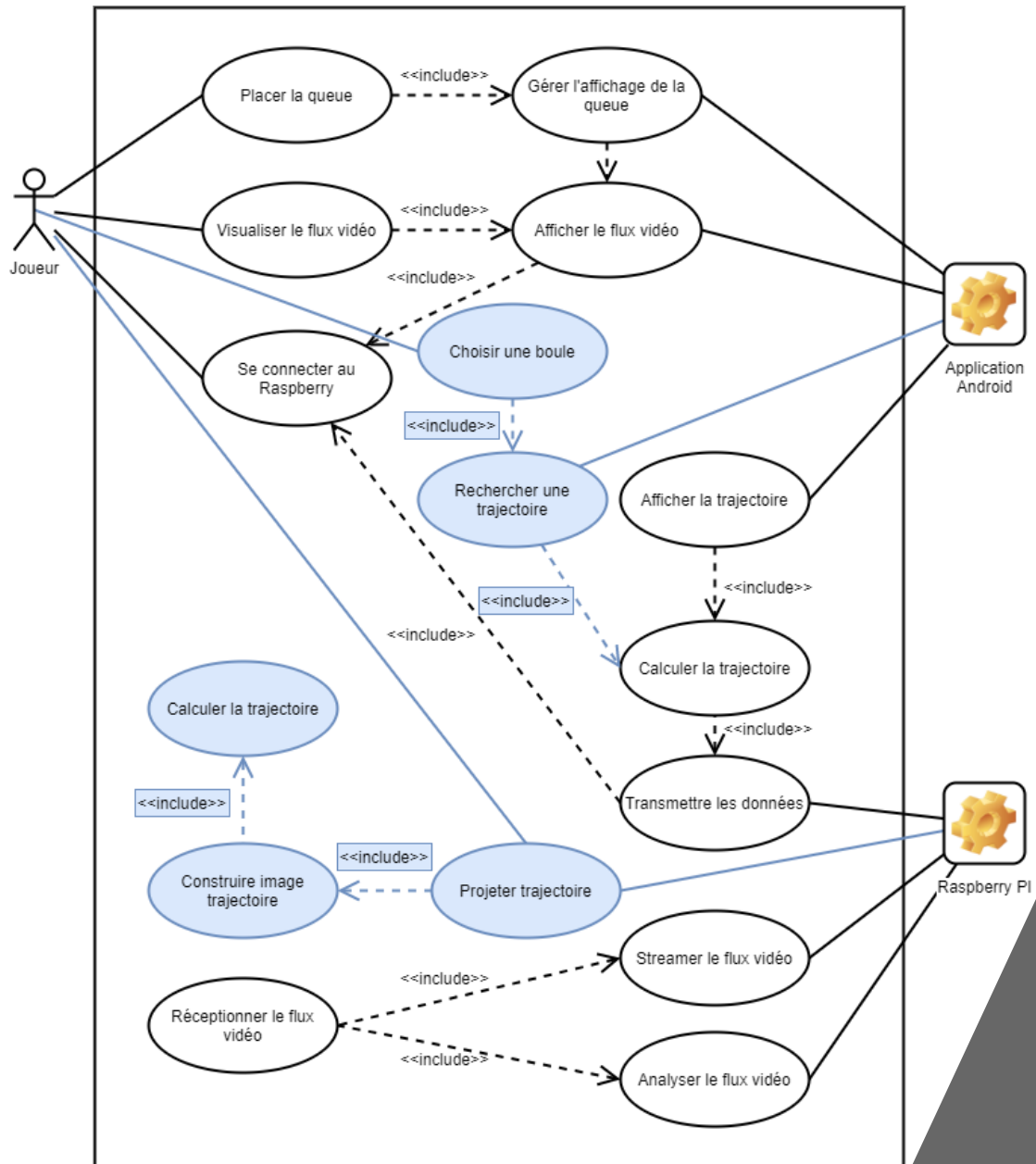
Version 3

Intelligence
artificielle pour la
recherche de coup
optimal sur le
smartphone

Spécifications

Version 1





Version 2

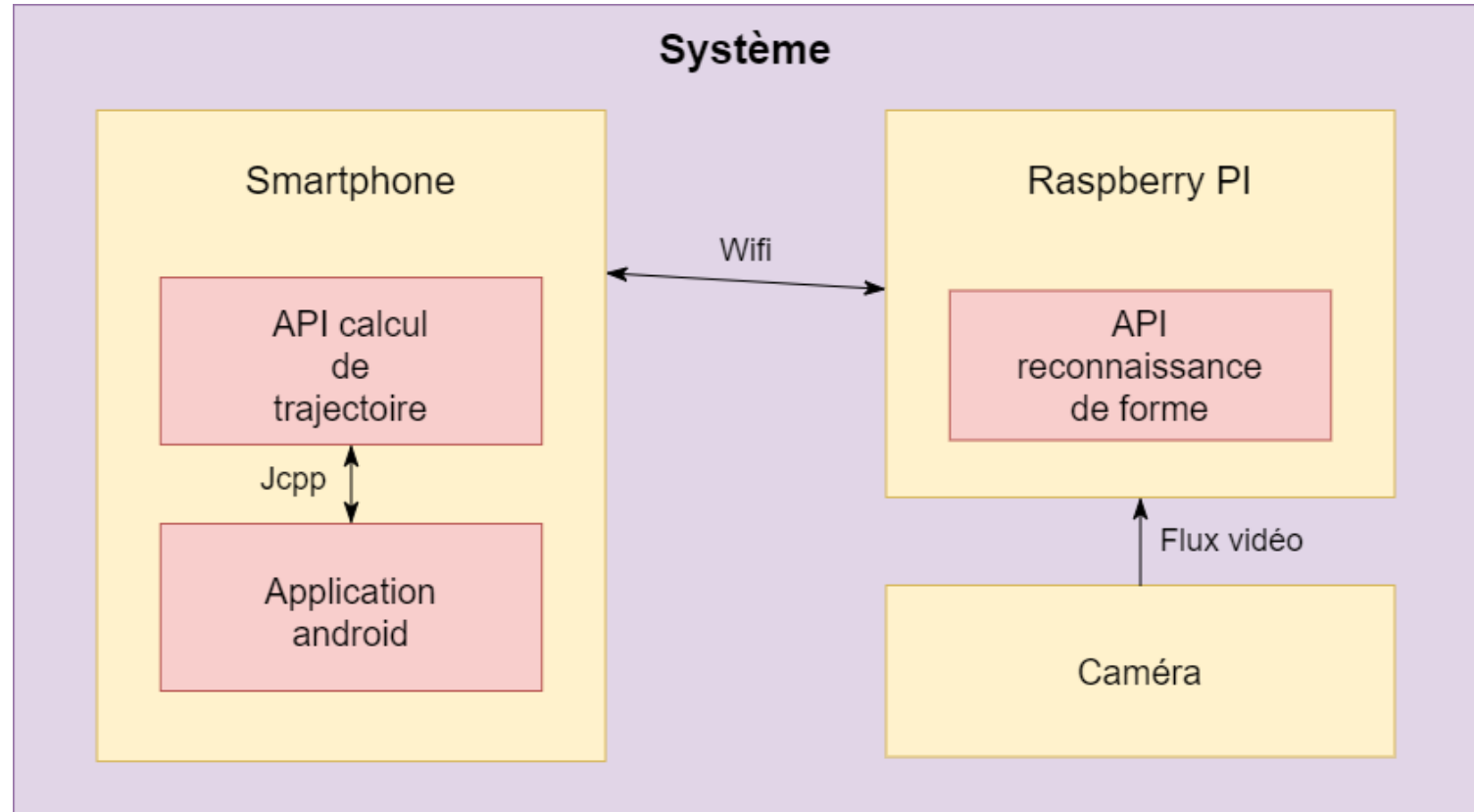
Spécifications

Version 3



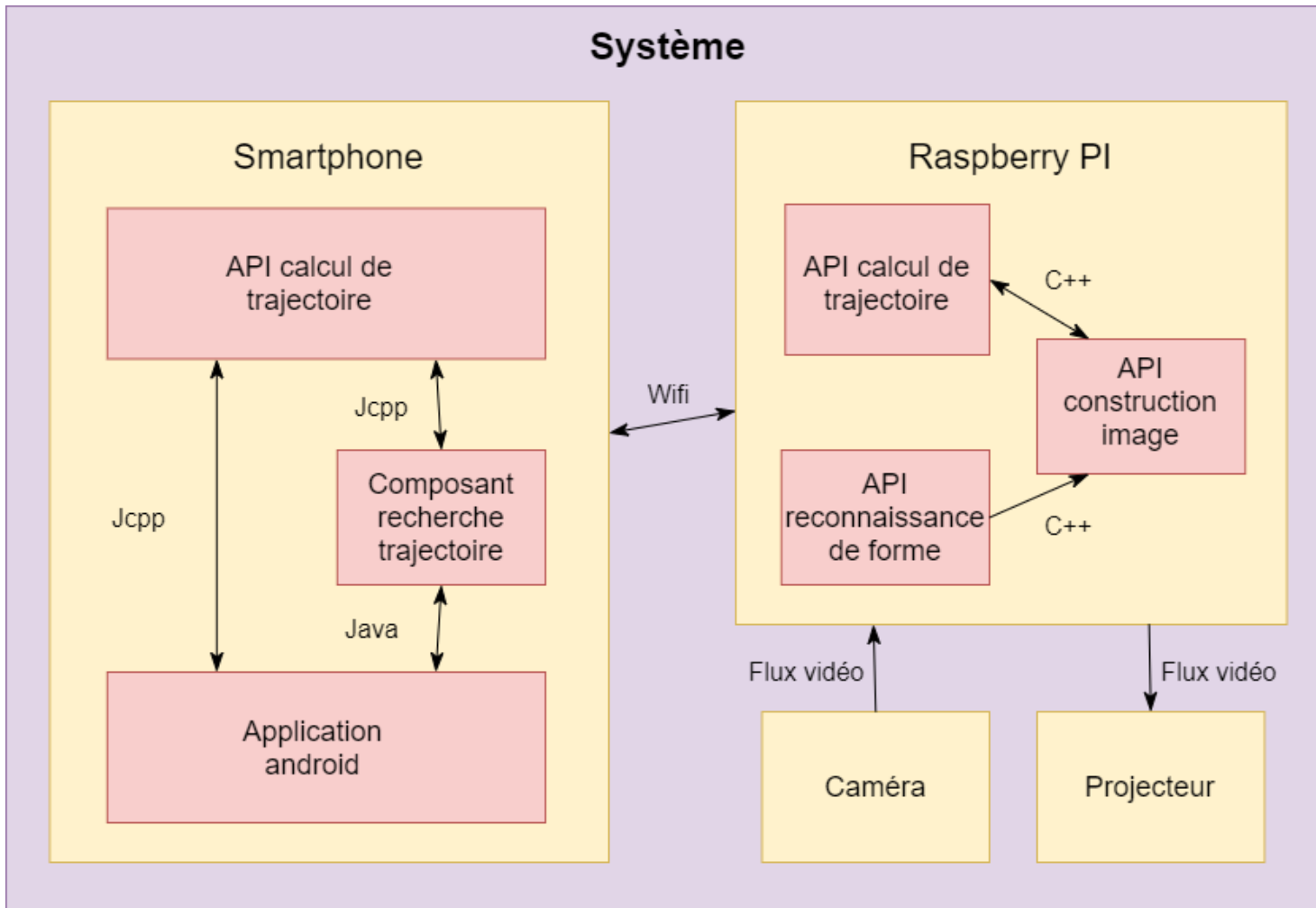
Structure du projet

Version 1



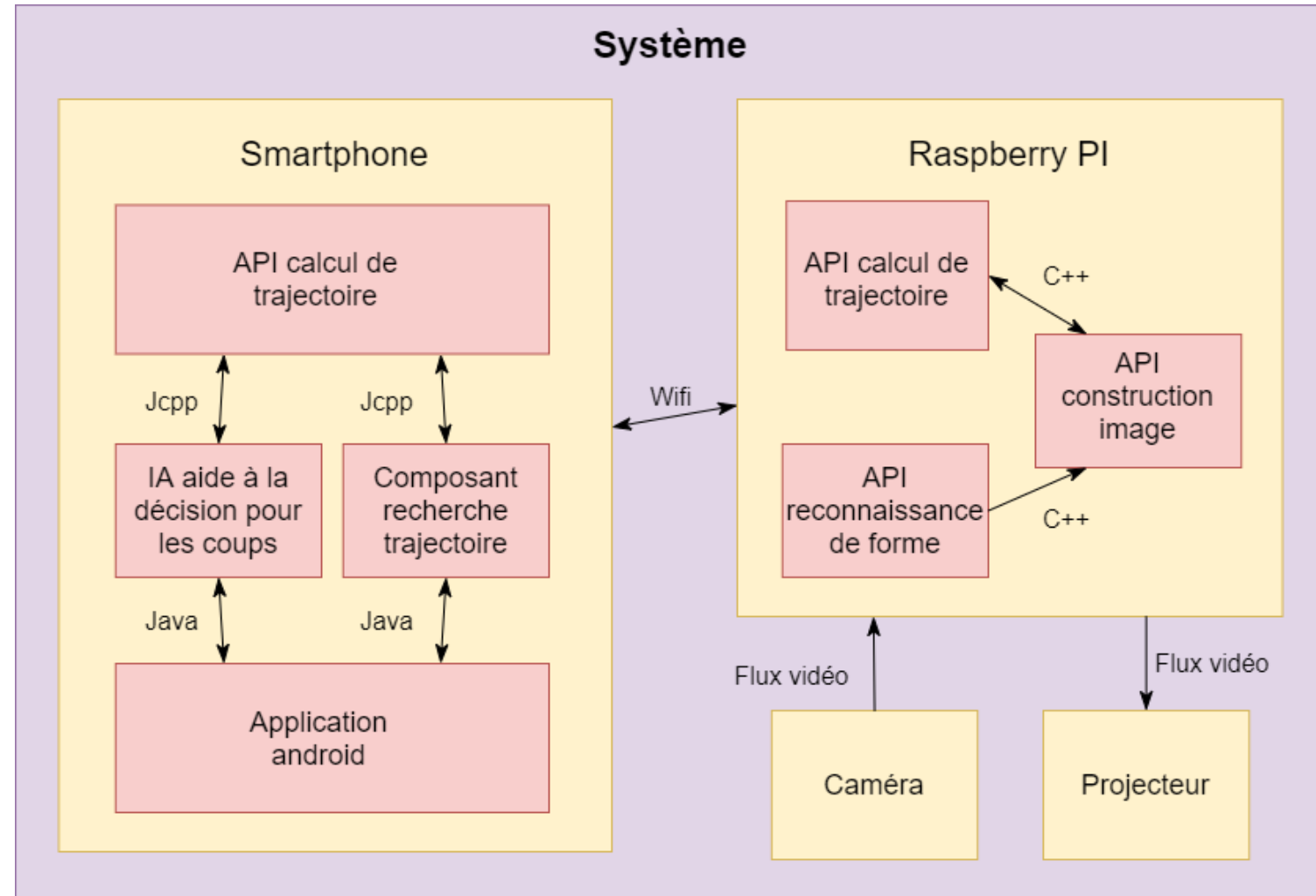
Structure du projet

Version 2



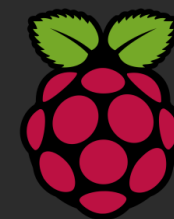
Structure du projet

Version 3



Outils

Outil	Utilisation
Discord	communication
GitHub	versioning
Onedrive	stockage documents texts et presentation
Drive	diagramme et backup de onedrive
Android, Java	développement application android
Visual studio, C++	développement api
Raspberry PI	gestion système smart- billard



RÉALISATION



Point d'accès wifi



Camera

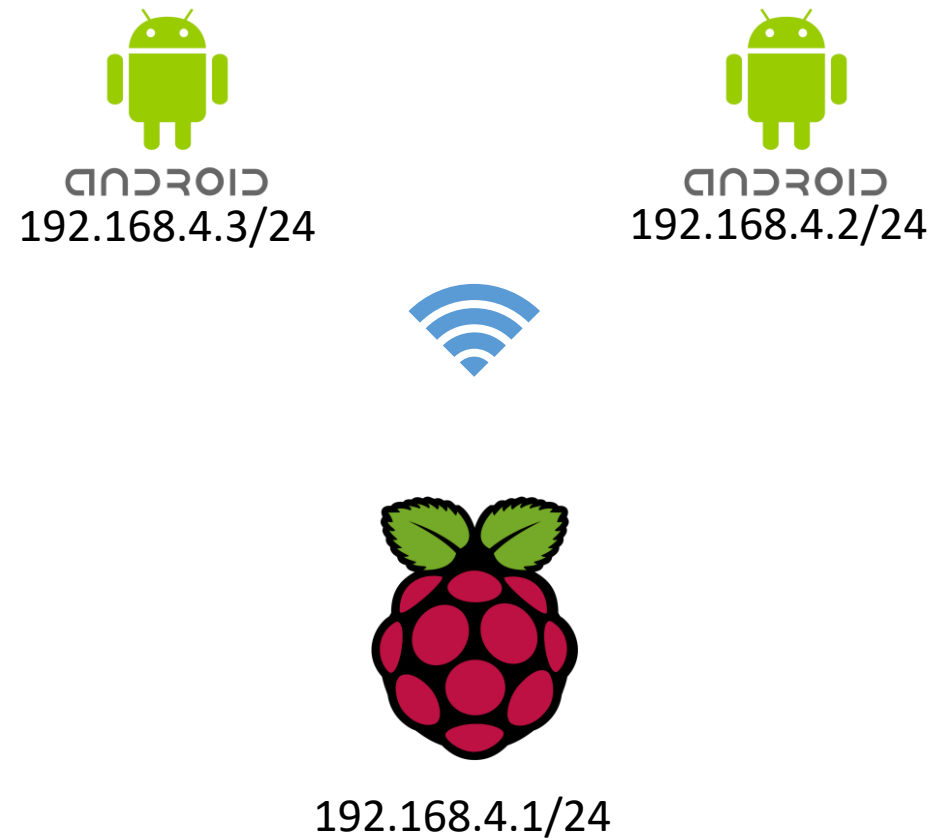


API reconnaissance

Open_cv

Point d'accès wifi

- Utilitaire
- Hostapd
- dnsmasq



Hostapd est un utilitaire qui permet de génère un réseau wifi et dans faire un point d'accès pour que chaque client puisse si connecter. Dnsmasq est un utilitaire pour le gestion DHCP.

Camera

- Raspvid
 - Gestion de la camera
- VLC
 - Gestion du stream multi client



Raspvid donne l'accès à la caméra puis vient rediriger le flux de la camera vers VLC qui lui gère l'accès au différents client sur se flux

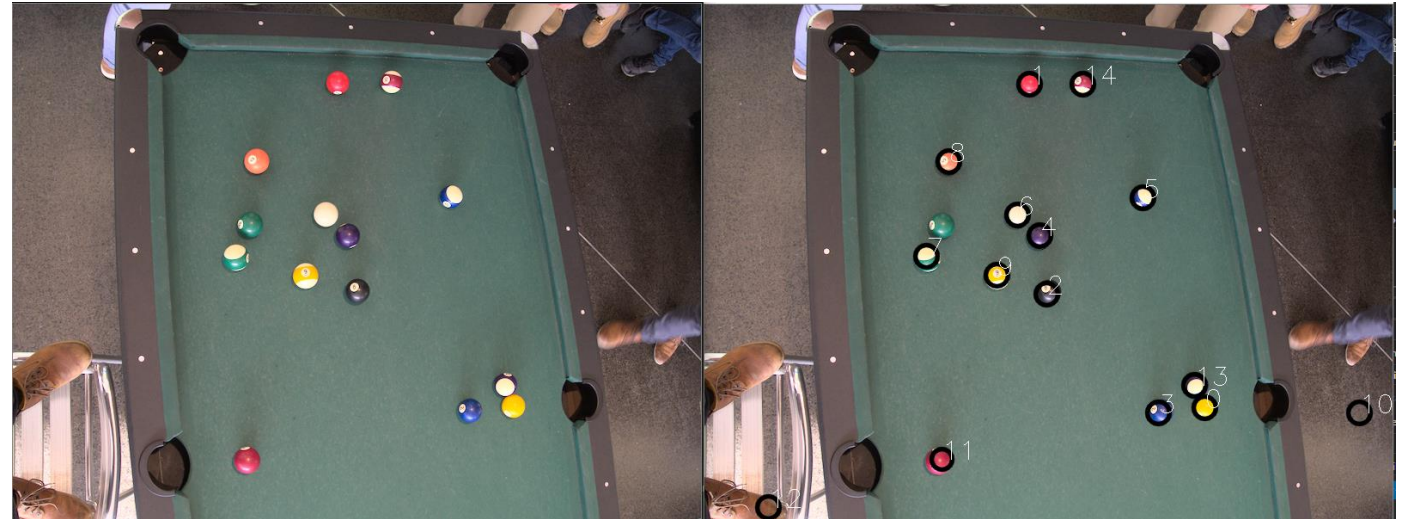
API reconnaissance

- OpenCV



Utilisation de la librairie OpenCV

1. Facilité l'utilisation des images
2. Fonctions l'analyses d'images



Paramétrage à faire pour corriger les erreur de détections et affiner la bonne détection des boules

Bilan

- Réaliser
 - Fonctions de base réaliser pour la reconnaissance de forme
 - Le point d'accès finaliser avec l'accès à la caméra
- A Réaliser
 - Application Android
 - API pour le calcul de la trajectoire