

PROJET DE FIN D'ETUDES P17

JAN-FEV 2020

# OUTIL D'ANALYSE DE MOUVEMENTS D'INTERACTION

Etudiant : François Brassart

Encadrants : Laurent Grisoni & Valentin Beauchamp

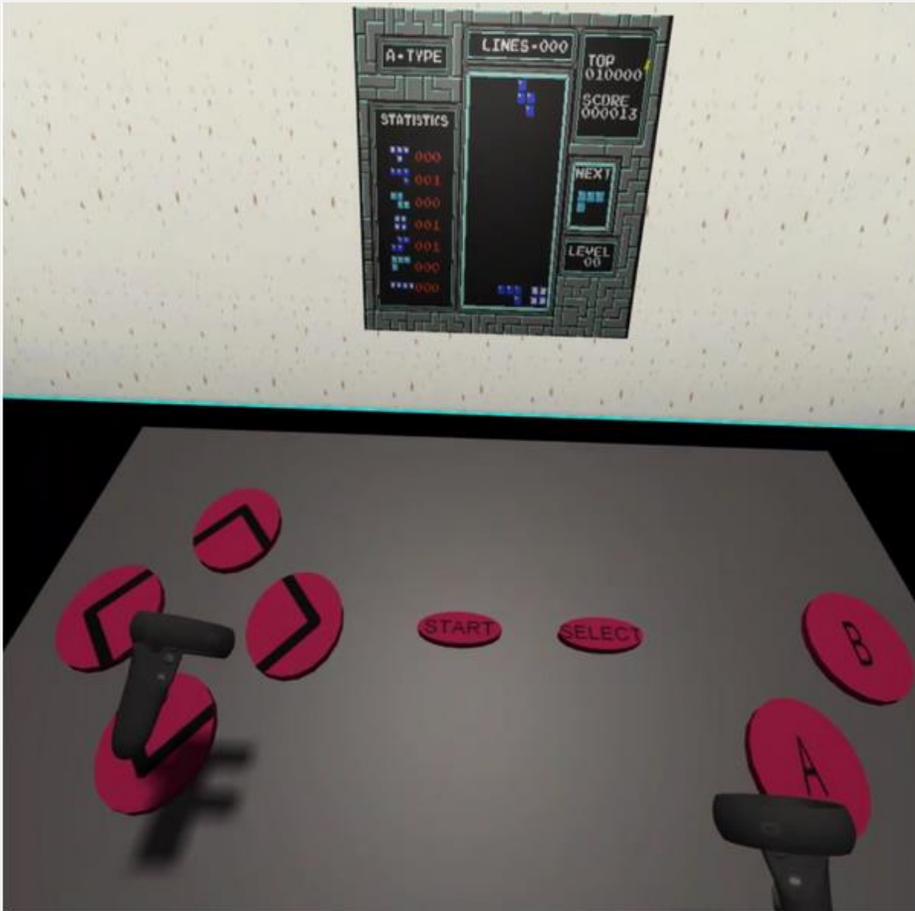


ircica

# SOMMAIRE

- 1. Contexte
- 2. Cahier des charges
- 3. Présentation du dispositif
  - 4. Démonstration
  - 5. Réalisation

# I. CONTEXTE : PROJET VR4REHAB



- Réalité virtuelle pour la rééducation
- Serious game
- Jeu 2D avec manette sur la scène virtuelle
- Configuration modifiable en fonction de la pathologie du patient

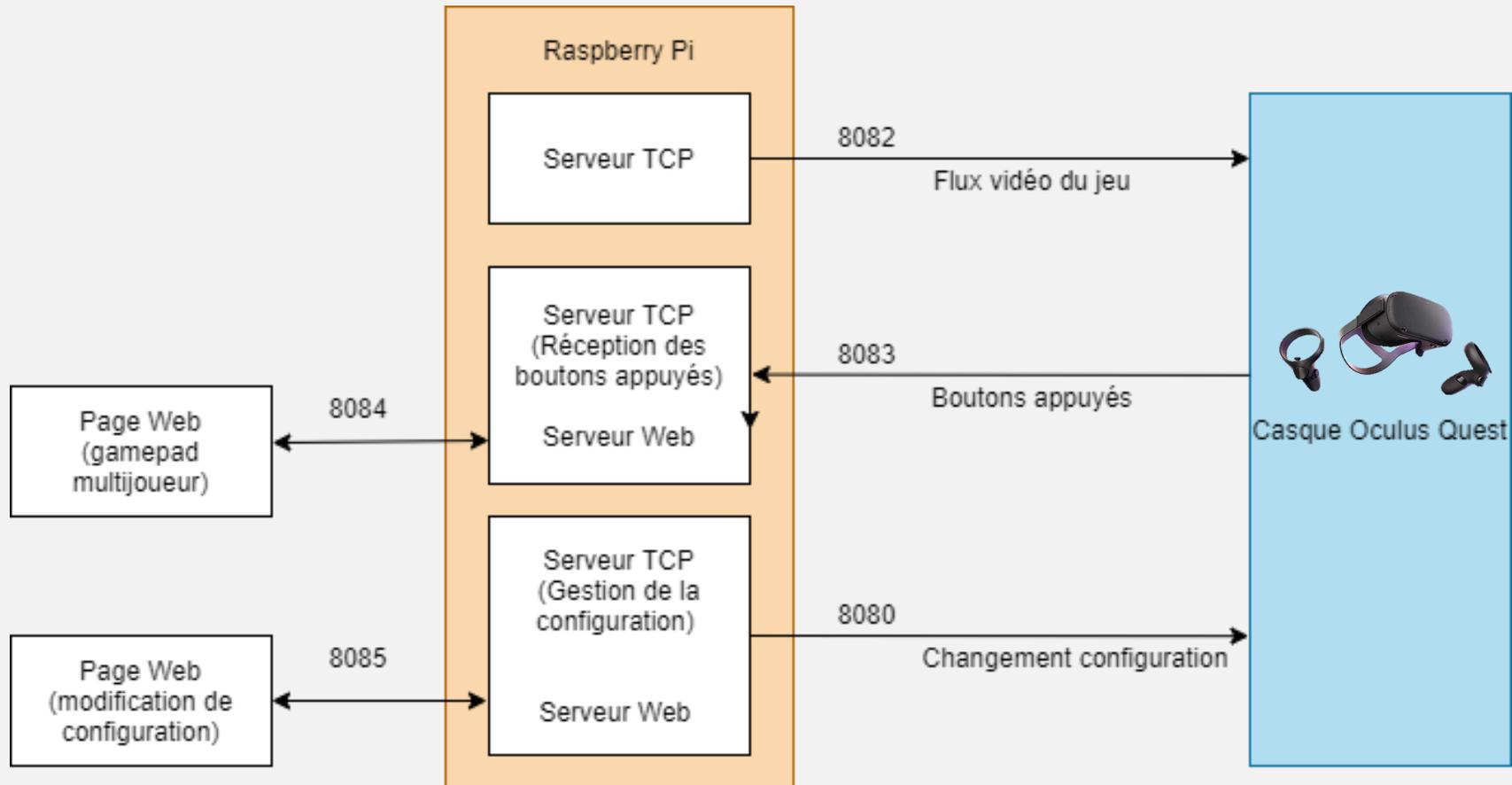
## 2. CAHIER DES CHARGES

### Module d'enregistrement des gestes d'interaction

- Récupération des positions du joueur à intervalle de temps régulier
- Stockage dans une base de données
- Affichage sur une page web pour le médecin



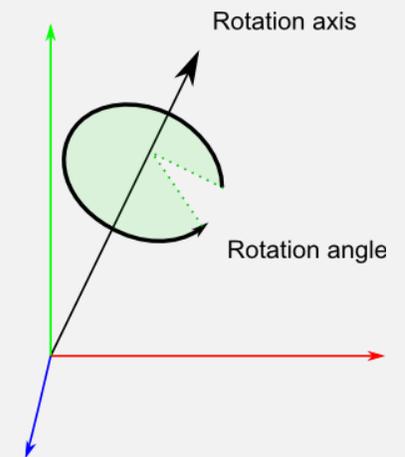
### 3. PRÉSENTATION DU DISPOSITIF



# 5. RÉALISATION SCÈNE VIRTUELLE UNITY

## Script en C#

- Récupération position (x,y,z) et orientation (x,y,z,w) des mains et du casque
- Récupération de la configuration
- Connexion au serveur TCP avec TCPClient du framework .Net
- Récupération toutes les X secondes
- Envoi au serveur TCP tous les 10 récupérations



# 5. RÉALISATION

## SERVEURS RASPBERRY PI

### Serveur TCP

- Utilisation de `Server()` du module `net` de NodeJS
  - Réception de signaux : connexion, data
- Données : chaîne de caractères, champs séparés par ;

## 5. RÉALISATION STOCKAGE DES DONNÉES



mongoDB®

- Base de données NoSQL
  - Orientée Documents
    - Format JSON
  - Fichiers non accessibles directement
    - Serveur tourne en permanence
  - Problème compatibilité

# LowDB

- Gestion de fichiers JSON dans un répertoire
  - Fichiers directement accessibles

## 5. RÉALISATION STOCKAGE DES DONNÉES

- Dossier session :

AAAAMMJJ\_HHMMSS\_customName.json

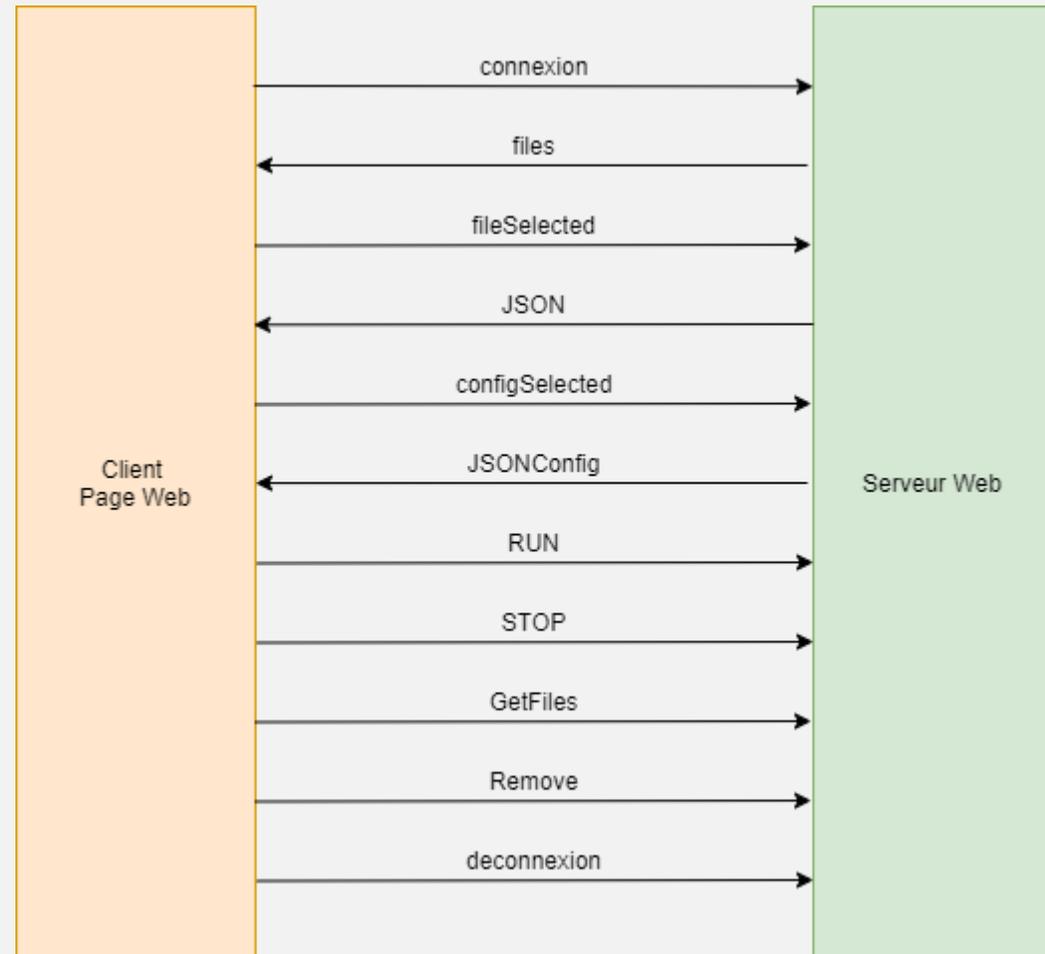
- Dossier configuration :

AAAAMMJJ\_HHMMSS\_customName\_configX.json

```
{
  "Date": "...",
  "Start Time": "...",
  "Logs": [
    {
      "Time": "...",
      "Left": "...",
      "Left Rotation": "...",
      "Right": "...",
      "Right Rotation": "...",
      "Head": "...",
      "Head Orientation": "...",
      "Config": "...",
    },
    {
      "Time": "...",
      "Left": "...",
      "Left Rotation": "...",
      "Right": "...",
      "Right Rotation": "...",
      "Head": "...",
      "Head Orientation": "...",
      "Config": "...",
    },
    ...
  ]
}
```

## 5. RÉALISATION SERVEUR WEB

- Création du serveur : modules express et socket.io
  - Page HTML + script JS + Bootstrap



# CONCLUSION

- ✓ Récupération des positions du joueur à intervalle de temps régulier
- ✓ Stockage dans une base de données
- ✓ Affichage sur une page web pour le médecin
- ✓ Suppression des sessions sur page web

## SUITE DU PROJET

Concertation avec les médecins pour définir analyses utiles à la thérapie



# CONCLUSION

