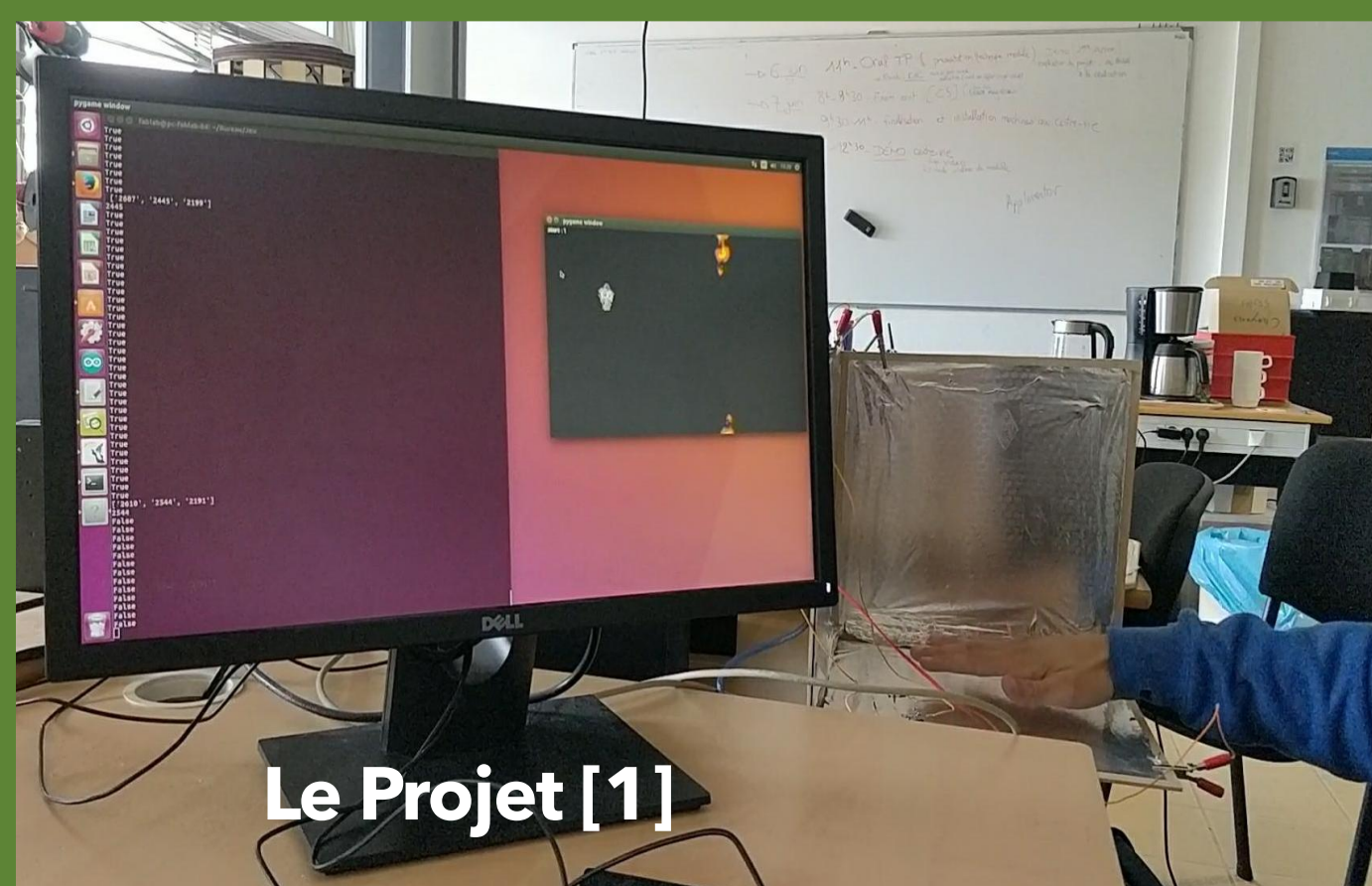


Projet de développement n°57 : Détection de mouvement 3D appliqué à un jeu vidéo

Juin 2018

Etudiants : BONAUD Victoire, EL BEJI Sarah, FAVIER Mathis, VALETTE Isidore

Tuteurs : MENORET Mathilde, KEROUEDAN Sylvie



Résumé :

Notre projet [1] consiste en la création d'un **système de détection de mouvement 3D** avec des feuilles d'aluminium codé en Arduino que l'on utilise pour jouer à un jeu vidéo : « Flappy Wizard », codé en Python.

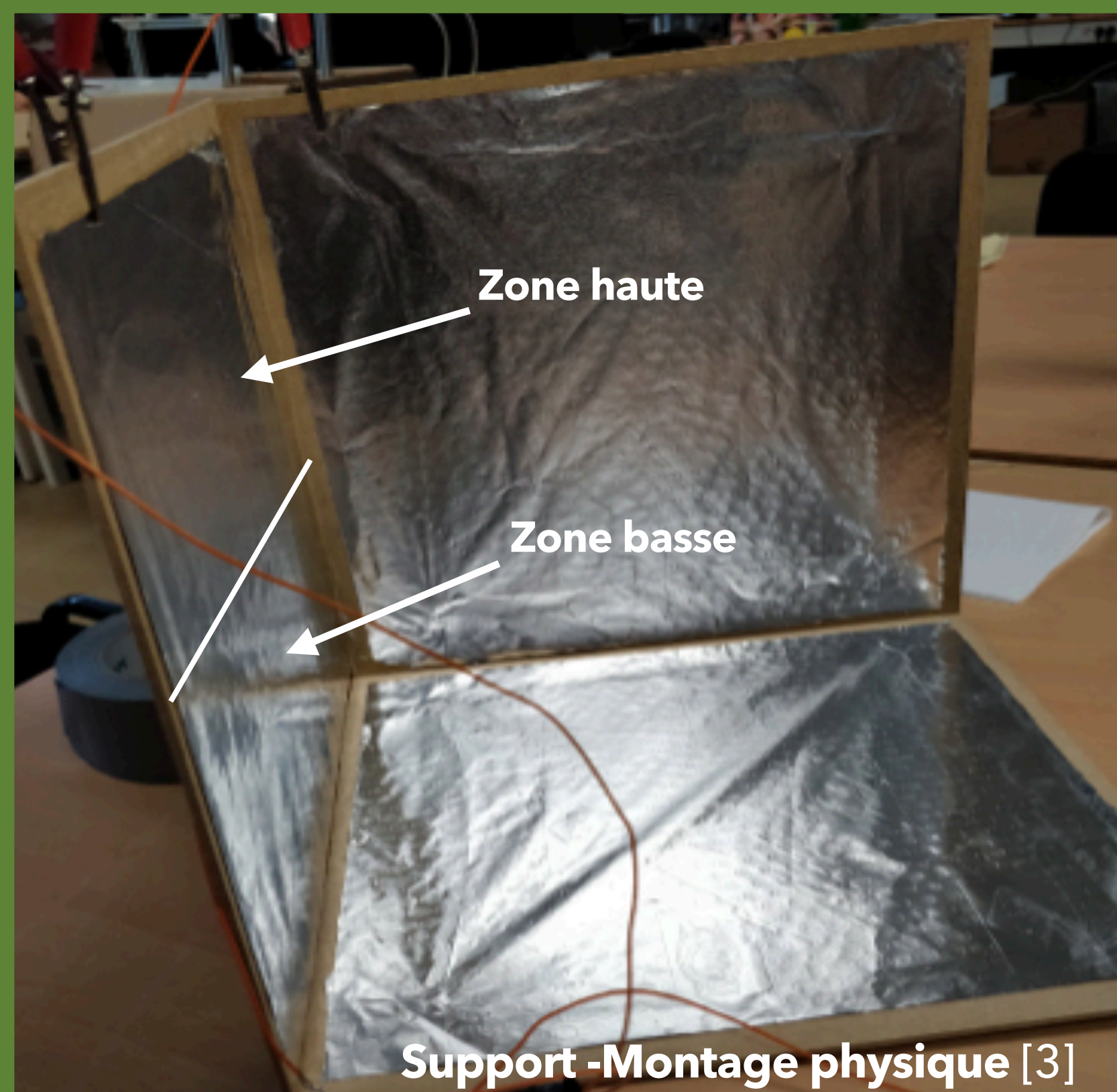
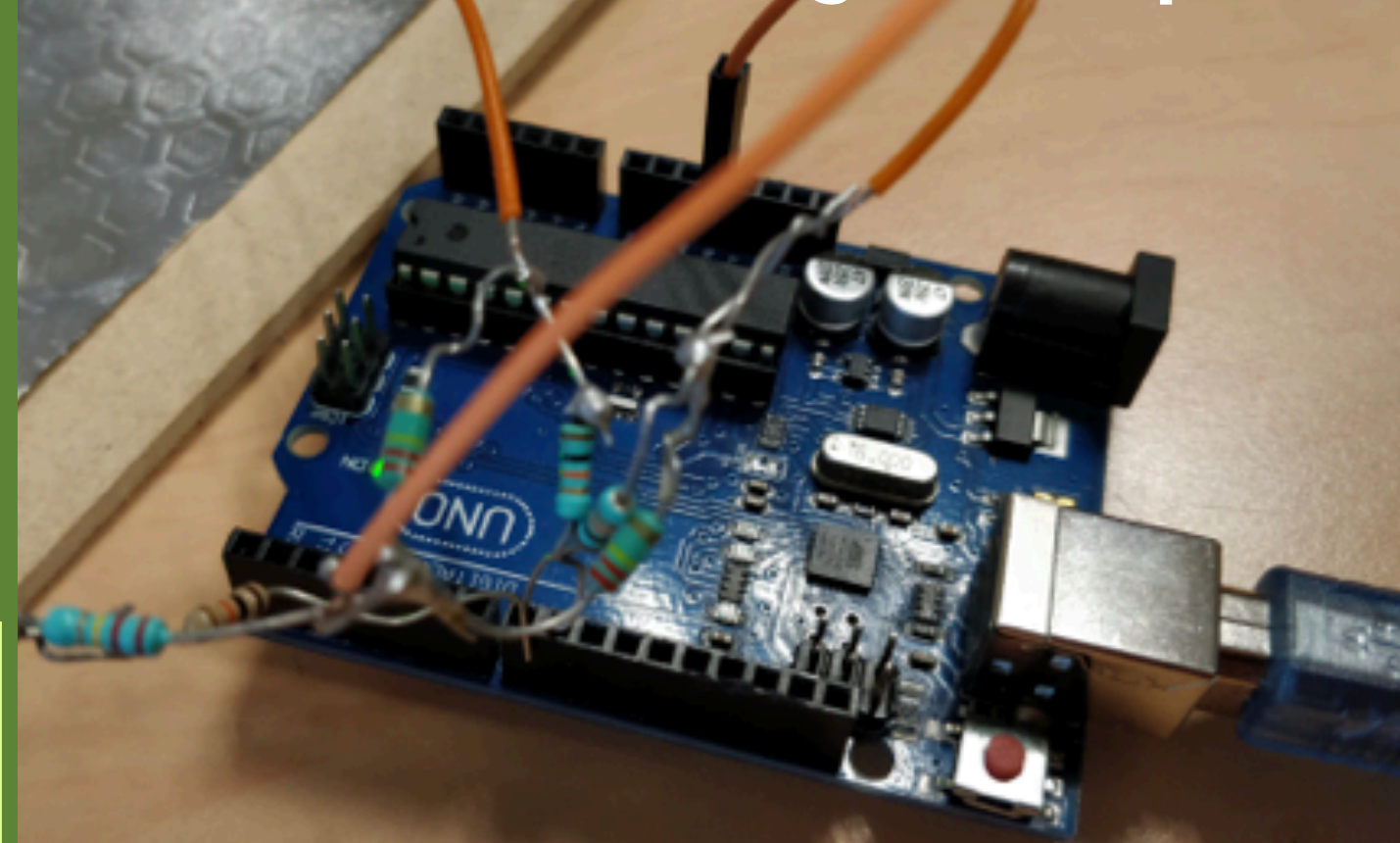
Contexte :

Les technologies Kinect étant chères et complexes, on a souhaité créer un système plus accessible que les joueurs peuvent réaliser eux mêmes.

Objectifs :

- Obtenir un système de détection fonctionnel
- Effectuer un calibrage du système pour détecter la main dans la boîte
- Coder un jeu vidéo pour avoir une première utilité pratique au système
- Faire la connexion entre le jeu vidéo et le système de détection crée

Carte Arduino - Montage électrique [2]



Le Projet :

1. Système de détection

- + 2 parties : Montage physique [3] et électrique [2]: Carte Arduino + 6 résistances
- + Le système se comporte comme un condensateur
- + sur le port série d'Arduino : affichage des temps de décharges selon les variations de charges des plaques d'aluminium dans la boîte quand la main bouge
- + Etape de calibrage pour obtenir la position de la main du joueur en temps réel dans la boîte
- + On définit des valeurs limites pour avoir des seuils et distinguer une zone haute et une zone basse dans la boîte [3]

2. Connection avec le jeu vidéo

- + Création du jeu vidéo « Flappy Wizard » sur Python [4]
- + Objectif : le sorcier ne doit pas toucher les flammes en avançant vers la droite à une vitesse qui augmente linéairement
- + le joueur ne fait bouger l'avatar que verticalement (deux positions possibles en bougeant sa main de haut en bas dans la boîte)
- + Traduction des informations obtenues sur le port série Arduino en langage Python
- + Envoie en temps réel de la position de la main du joueur au jeu pour faire bouger le sorcier



Flappy Wizard [4]

Conclusion :

Ce système de détection de mouvement 3D est appliqué ici à un jeu vidéo grâce aux propriétés des piques d'aluminium mais il serait possible d'utiliser ce système pour d'autres finalités telles que la médecine.

Axes d'amélioration :

- Calibrage plus précis ==> meilleure connaissance de la position de la main dans la boîte.
- Coder un jeu 3D utilisant les trois plaques de détection.