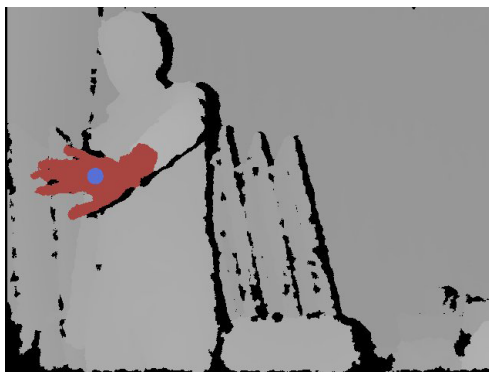
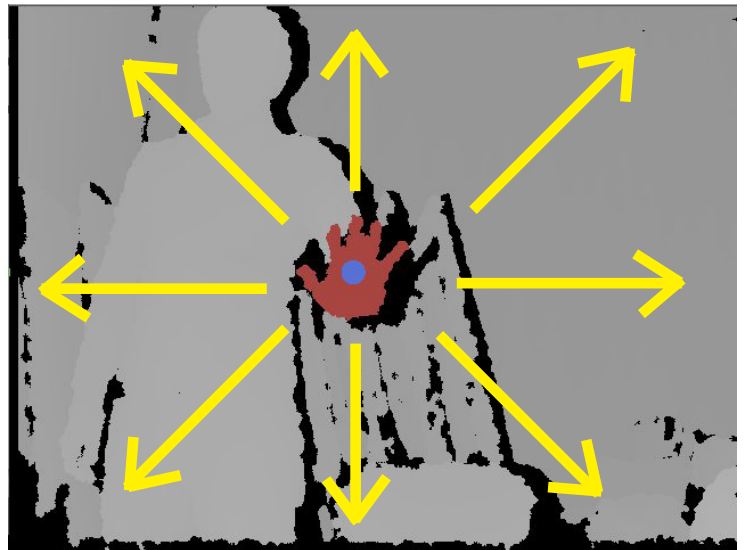


Dispositif interactif

Notre projet avait pour but de diriger une voiture télécommandée avec notre main via une webcam. Pour cela, nous avons utilisé la Kinect de la Xbox pour sa capacité à percevoir la profondeur de champ. Ainsi il n'y a plus besoin de télécommande et de suivre la voiture : nous restons devant notre ordinateur à contrôler la voiture qui possède une webcam pour que l'on puisse se diriger avec un retour vidéo sur l'ordinateur.

Le virtuel agit ici directement sur le réel. La gestuelle est simple, la main doit apparaître dans le champ rouge pour capter le point bleu et peut se trouver dans 9 positions différentes :

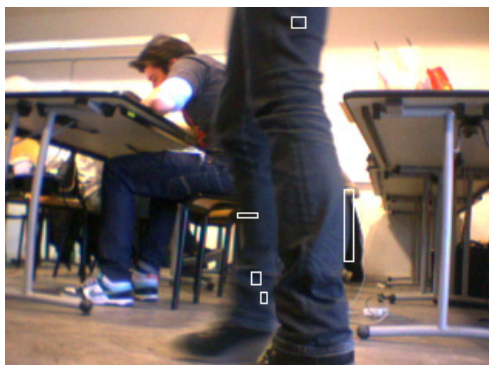
- **centre** : voiture à l'arrêt
- **gauche** : roues tournent à gauche
- **haut gauche** : voiture avance à gauche
- **droite** : roues tournent à droite
- **haut droite** : voiture avance à droite
- **haut** : voiture avance en ligne droite
- **bas** : voiture recule en ligne droite
- **bas gauche** : voiture recule à gauche
- **bas droite** : voiture recule à droite



La Kinect influe sur la voiture alors qu'elles ne sont pas reliées directement. La Kinect est reliée à l'ordinateur tout comme la télécommande de la voiture par le biais de la carte arduino.

Nous avons dû programmer notre système sur Processing en utilisant une librairie de D.Schiffman que nous avons modifiée sans même utiliser directement Arduino, grâce à une librairie Processing.

Avec le virtuel on peut ainsi agir sur le réel, plutôt que de jouer à un jeu de voiture sur la Xbox en utilisant la Kinect, on dirige ici une vraie voiture.



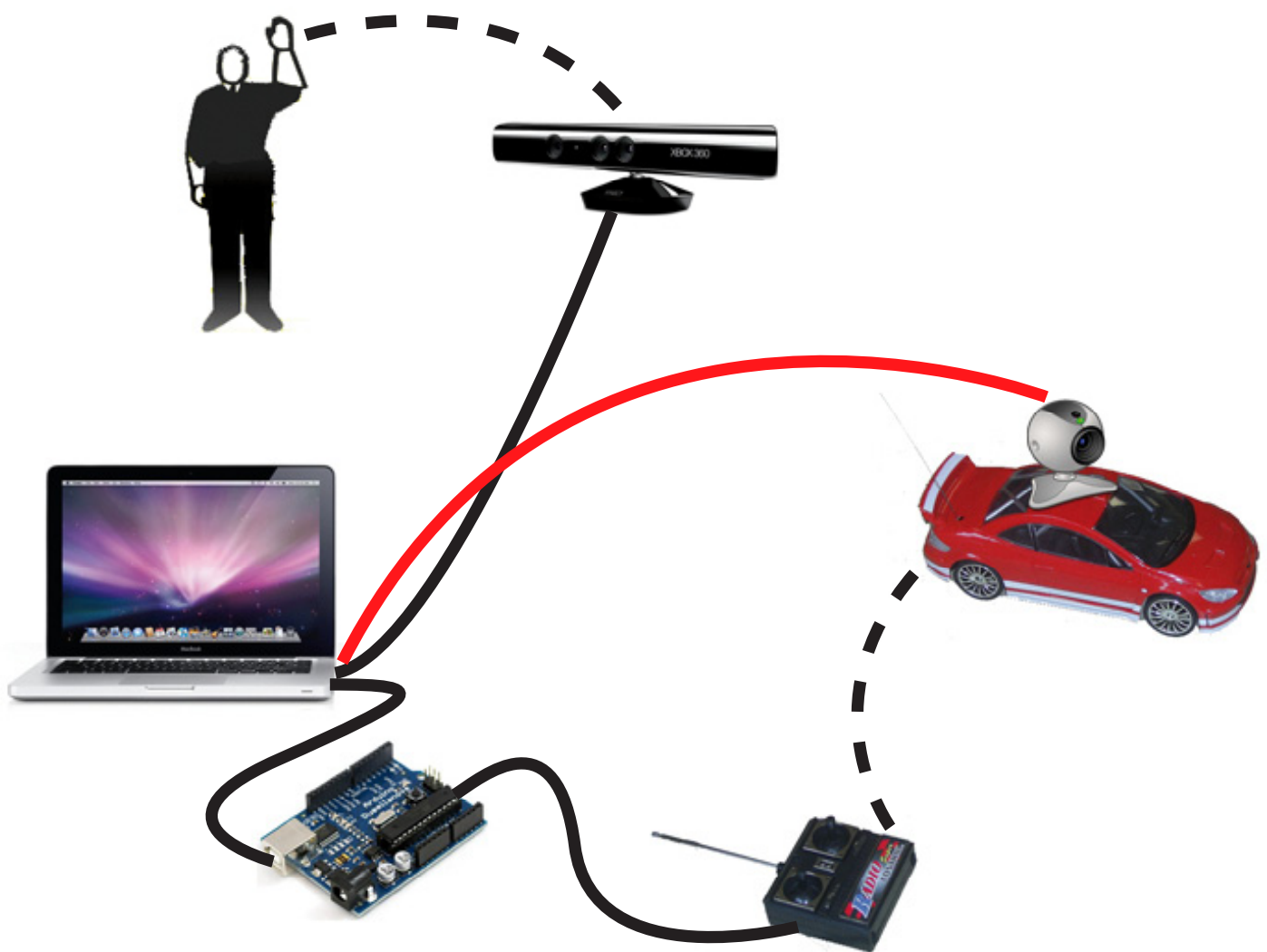
La webcam placée sur la voiture fait apparaître un détecteur de mouvements grâce à Processing pour repérer les personnes qui approchent la voiture pour ainsi les éviter.

Nous avons rencontré des problèmes en ajoutant ce périphérique à notre installation car la webcam possédait un fil de portée limitée, ce qui empêchait donc le déplacement de la voiture. Il nous aurait pour cela fallu une webcam wifi.

Installation & flux

Nous avons fait appel à plusieurs périphériques pour réaliser notre dispositif :

- kinect
- carte arduino
- webcam
- voiture et sa télécommande



—— Connexion directe
- - Connexion indirecte

Mise en situation



Les élèves de l'école ont pu expérimenter notre dispositif en jouant avec la voiture. Grâce à l'interface Kinect avec la zone rouge lorsqu'on s'approche, on comprend rapidement comment fonctionne les commandes et elles sont plus faciles à appréhender.

La voiture se dirige assez bien même si une webcam sur la voiture avec un retour caméra aurait permis de pouvoir la diriger sans l'avoir sous les yeux, et se concentrer uniquement sur l'ordinateur.

> VIDEO <



La sensibilité des commandes de la voiture réside dans le fait qu'il n'y a pas de fonction progressive pour faire fonctionner la voiture, elle roule toujours à fond. ceci est du aux commandes de départ présentes dans la télécommande.

Nous avons rencontré quelques difficultés pour relier la télécommande à la carte arduino à cause de la tension qui devait cirucler entre les deux.

Mais le plus difficile fut la partie codage, de savoir comment s'y prendre pour mettre en place les commandes de la voiture via Arduino, et ensuite de relier ces codes Processing avec la carte Arduino.

