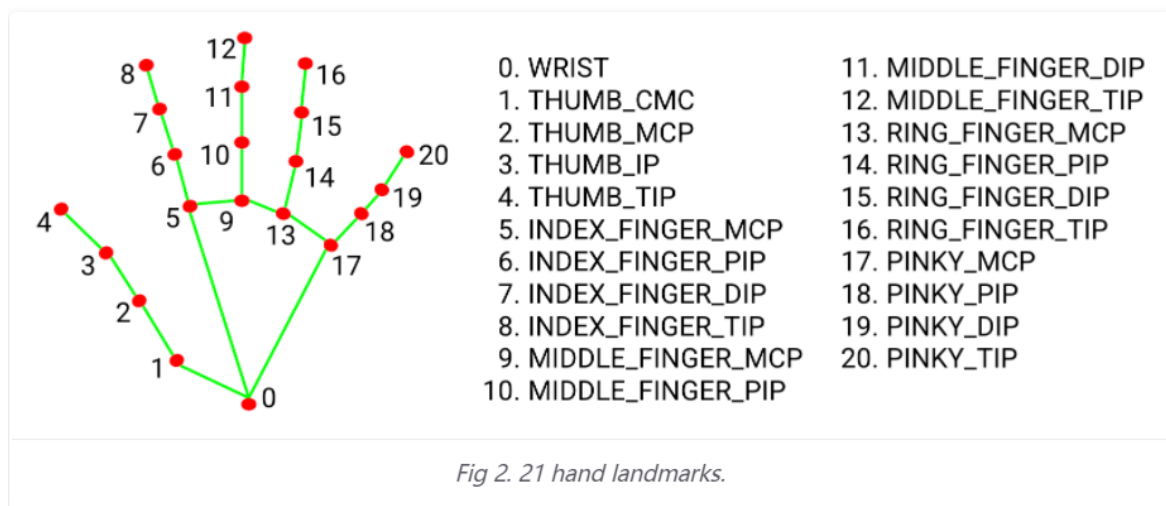


Second Hand Music

Réalisation

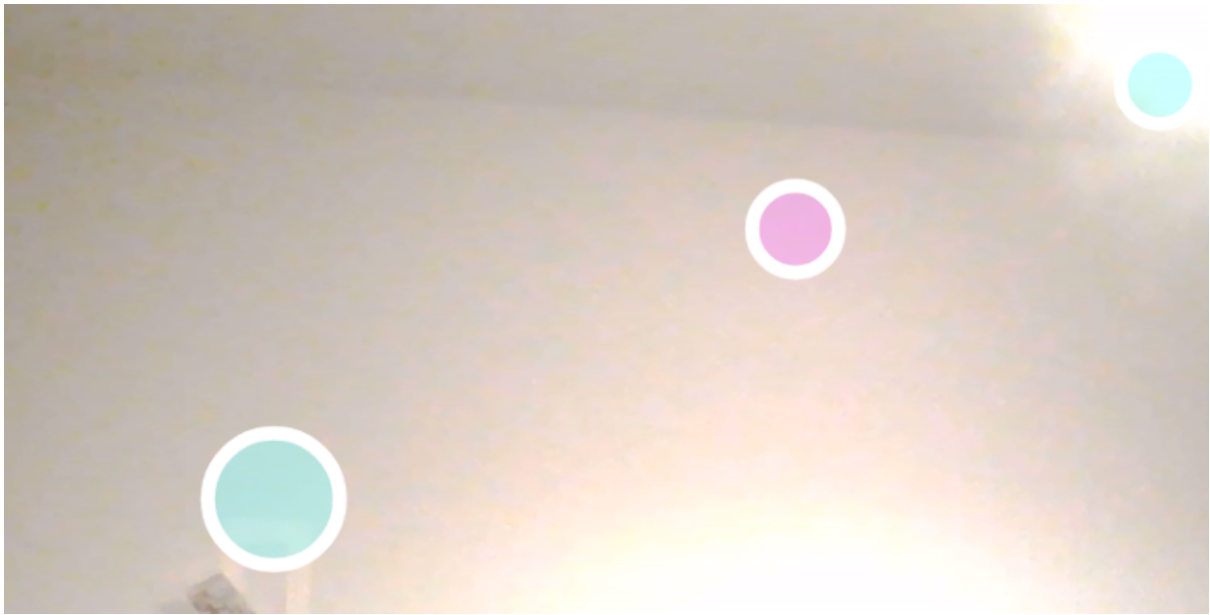
Nous avons créé cette application web Second Hand Music pour jouer de la musique en temps réel grâce à la caméra qui capture les gestes de la main sans avoir besoin d'un instrument.

Tout d'abord, nous avons utilisé le P5js pour réaliser des fonctionnalités interactives. Pour reconnaître les gestes de la main, nous avons importé l'API Mediapipe. En lisant la documentation de Mediapipe, nous avons réussi à identifier la position du bout du doigt et à l'afficher sur le canvas.

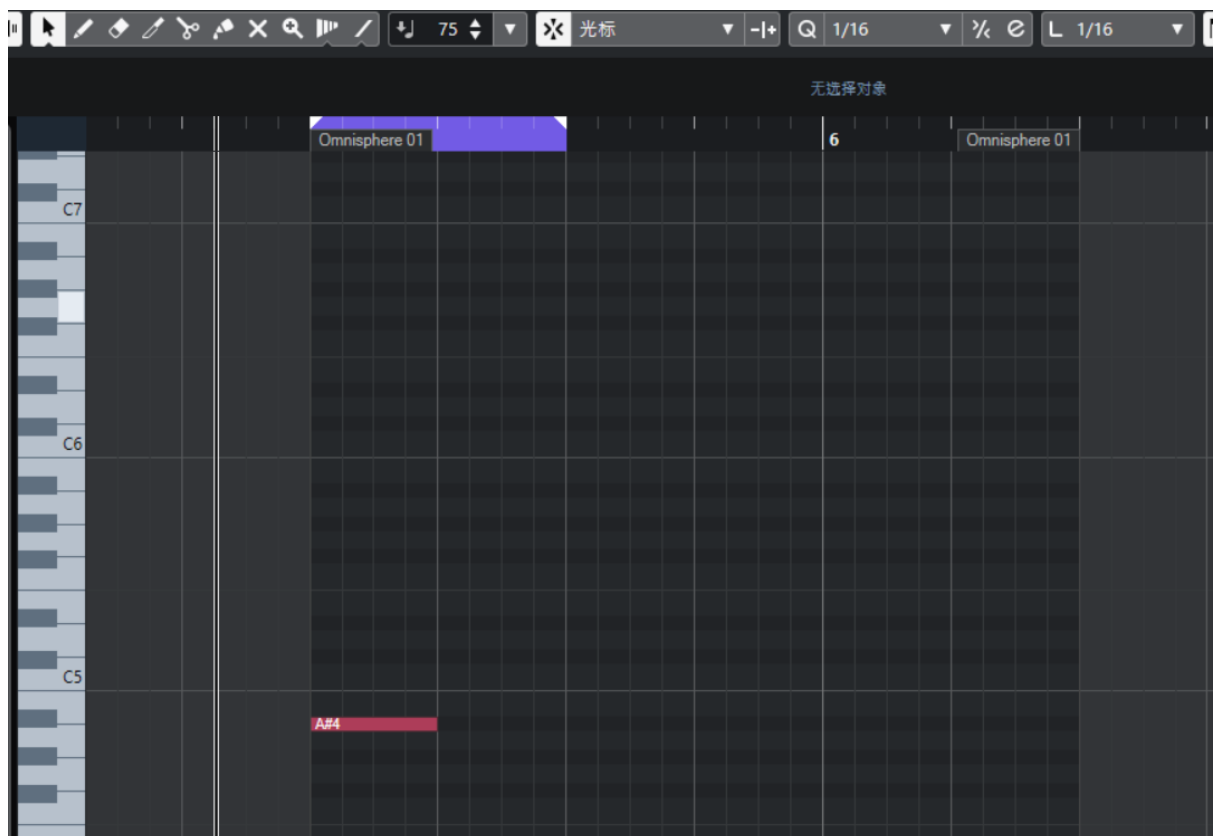


```
p.drawHands = function () {  
  for (let i = 0; i < detections.multiHandLandmarks.length; i++) {  
    for (let j = 0; j < detections.multiHandLandmarks[i].length; j++) {  
      let x = detections.multiHandLandmarks[i][j].x * p.width;  
      let y = detections.multiHandLandmarks[i][j].y * p.height;  
      .....  
      let z = detections.multiHandLandmarks[i][j].z;  
      .....  
    }  
  }  
}
```

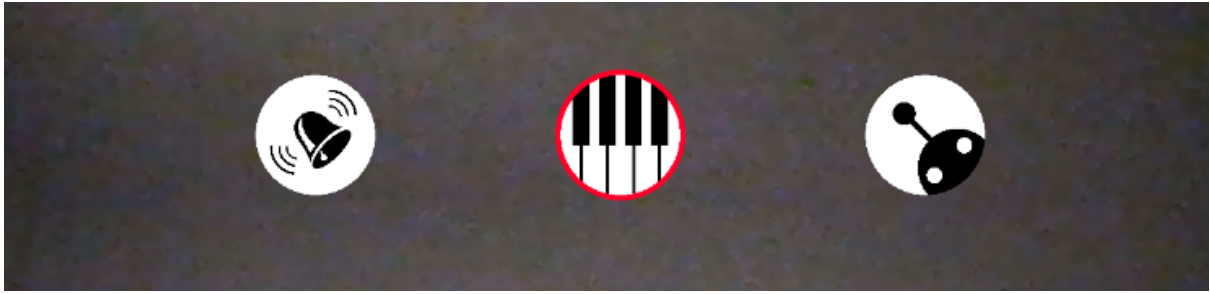
Dans un deuxième temps, nous avons créé des cercles de cinq couleurs dans P5js. Ces cercles sont générés de manière aléatoire et ne se chevauchent pas, une fois que la position du doigt coïncide avec le cercle, ils disparaissent et la note correspondante retentit.



Ensuite, nous avons créé trois types d'effets sonores avec le logiciel audio Cubase : piano, cloche et électronique.



Pour augmenter l'interactivité et la jouabilité avec le joueur, nous avons ajouté une nouvelle condition : la note ne sera déclenchée que lorsque la couleur indiquée par le doigt correspond à la couleur du cercle.



En plus, nous avons ajouté la fonctionnalité pour changer des instruments.

Finalement, nous avons importé le contenu de P5js comme un component dans vue.

Difficultés rencontrées

Le plus dur à été de choisir l'API qui nous aura permit de faire de l'handtracking. Certains n'avaient pas de documentation et d'autres n'avaient pas assez de fonctionnalités c'est pour cela qu'on a choisi MediaPipe.

C'est quand même la prise en main qui nous aura demandé le plus de temps car il nous a fallu l'adapter à une utilisation avec p5.js.

Nous avons également eu un souci sur le lancement de la note de musique qui se joue parfois plusieurs fois à la suite car l'information sur la position des doigts est envoyée très rapidement à la suite.

Améliorations possibles

Par manque de temps, nous nous sommes surtout concentrés sur l'expérience de Second Hand Music mais nous aurions aimé passer autant de temps sur l'interface.

Avoir plus d'instruments est également envisagé et empêcher le joueur de jouer avec plusieurs de ses doigts en même temps ce qui rend l'utilisation des couleurs inutile.

Ce serait aussi plus amusant d'avoir un réel jeu ou une expérience plus perfectionné en y ajoutant un score, un schéma de musique ou encore la reconnaissance de gestes.