

# XREALITY



PROJET – GROUPE 02



IAD

**DENIS** Mathis

**RIVE** Jules

**MERLIER** Ludovic

**FERREIRA** Luiz

**MURUGANANTHAN** Majuran

**AMBIEHL** Lucas

## Présentation du sujet

La réalité augmentée est la superposition de la réalité avec des éléments calculés par un système informatique en temps réel.

L'idée était ici de créer un projet qui mêle réalité et intégration virtuelles, par le biais d'une caméra ou d'un capteur.

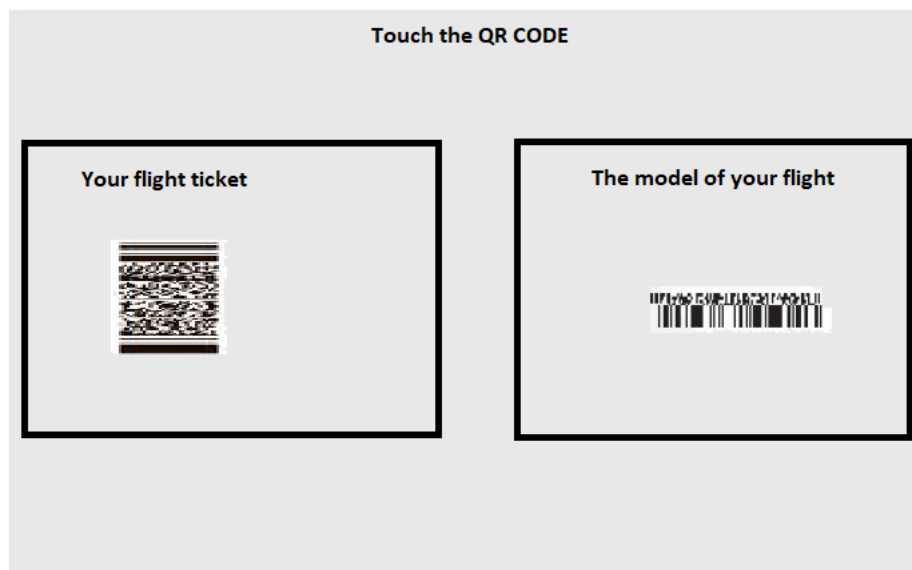


## Présentation du projet

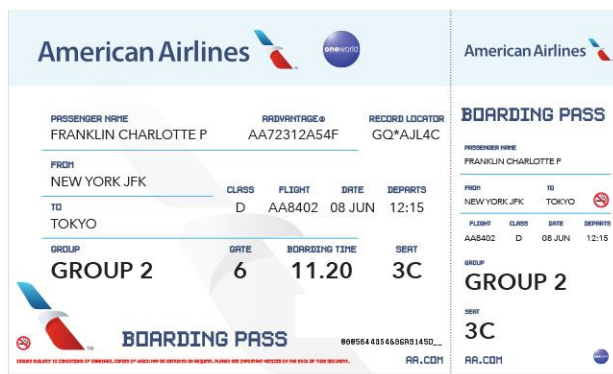
Pour notre projet, nous avons choisi de réaliser **une carte d'embarquement interactive**, pour pouvoir afficher les informations liées au vol ainsi que l'avion dans lequel vous vous apprêtez à embarquer. Notre carte d'embarquement est donc divisée en 2. **Une partie pour afficher votre billet d'avion, et une partie pour afficher l'avion**, sur la base de deux QR codes placés sur notre carte d'embarquement.

L'utilisateur doit ouvrir l'application, et est placé sur la caméra. Il doit se munir de sa carte d'embarquement et la placer devant l'objectif de manière à être visible dans son intégralité. Ainsi, l'application détecte le code barre et le QR code de telle manière à ce que lorsque nous passons notre doigt devant l'un des deux, nous nous avons une petite fenêtre affichant les détails du vol, ou bien le modèle de l'avion.

La carte d'embarquement à mettre devant la caméra :



En plaçant notre doigt devant les QR Code/Code-barres, nous affichons :



*Le billet d'avion de l'utilisateur*



*Le modèle 3D de l'avion*

## Outils mis en œuvre et leur développement



L'outil que nous avons utilisé est **Unity** avec le moteur **Vuforia**. Le moteur Vuforia permet de créer des applications de réalité augmentée directement sur Unity et intègre des outils tels que « *image target* », dont nous nous sommes servis pour réaliser notre projet.

Cet outil permet dans un premier temps de faire la détection d'image et par la suite de faire de l'image tracking.

Nous avons commencé par définir notre modèle à tracker, ici un QR code et un code-barres. Le QR code a été associé au billet de l'avion et le code-barres au modèle de l'avion.



Sur ces codes, nous avons défini des boutons virtuels placés sur les QR Codes. Nous commençons ensuite par vérifier que la carte d'embarquement est vue dans son intégralité par la caméra.

Pour cela, nous avons défini notre image entière de la carte d'embarquement dans « **image target** », pour qu'il puisse différencier lorsque notre papier est présent ou non dans le champ de la caméra. Ainsi, si le papier n'est pas dans le champ, aucune information ne pourra être affichée.



Également, nous avons utilisé la plateforme GitHub pour partager notre projet et collaborer dessus.

Nous avons également regroupé l'intégralité de notre travail sur cette plateforme de sorte à centraliser les codes du projet, la vidéo ainsi que le rapport.

## Conclusion

Pour conclure, nous avons fait une version du projet dans le temps imparti, mais dans une seconde version, nous pourrions ajouter quelques fonctionnalités supplémentaires pour rendre l'expérience plus immersive.

Pour commencer, nous y ajouterions l'option de visualisation de sa place directement dans le modèle en 3D (rangée et siège précis).

Ensuite, nous pourrions envisager de créer un cockpit virtuel, qui permette à l'utilisateur d'explorer l'avion dans des parties qui lui sont moins familières comme le cockpit ou même la soute.

Ce projet nous a permis de nous familiariser avec Unity et d'avoir une première idée de ce que nous pouvons réaliser avec la réalité augmentée et des outils assez communs comme un smartphone.