

# Rapport du Jeu AR Toss

Colas GONTIER DELAUNAY

ENSIM, Sarthe, Le Mans, France

Encadré par E.Blanchard et C.Coupry

## 1 Introduction

Ce projet est une application de jeu en Réalité Augmentée (AR) développée sous Unity, inspirée du célèbre jeu mobile Paper Toss. Le but est de lancer une balle virtuelle dans un panier placé dans l'environnement réel de l'utilisateur, en utilisant des gestes tactiles pour simuler le lancer.

## 2 Fonctionnalités principales

Voici les fonctionnalités principales du jeu :

Placement du panier en AR :

L'utilisateur peut placer le panier sur une surface détectée grâce à AR Foundation et ARRaycastManager.

Lancer de balle par swipe :

Le joueur effectue un geste de balayage (swipe) sur l'écran pour lancer la balle. La trajectoire et la force du lancer dépendent de la direction et de la vitesse du swipe, comme dans Paper Toss.

Gestion physique réaliste :

La balle utilise un Rigidbody avec la gravité, ce qui permet d'obtenir une trajectoire parabolique naturelle.

Score automatique :

Lorsqu'une balle entre dans le panier (détection via un collider trigger), le score est incrémenté et la balle disparaît.

Interface utilisateur :

Un bouton permet de valider le placement du panier et de passer en mode jeu. Le score est affiché à l'écran.

## 3 Aspects techniques

Scripts principaux :

ARPlacementAndShootController : gère le placement du panier, la création et le lancement des balles.

PanierTrigger : détecte l'entrée d'une balle dans le panier et gère le score.

ScoreManager : singleton qui gère et affiche le score.

Gestion des balles :

Une seule balle est présente à la fois. Elle est instanciée en bas de l'écran et attend d'être lancée. Si elle entre dans le panier, elle est détruite et une nouvelle balle apparaît.

Optimisation de l'expérience utilisateur :

Les interactions avec l'UI sont bloquées pendant le placement du panier. Le jeu ne permet de lancer une balle que si aucune autre n'est en jeu.

## 4 Modèles 3D

Pour la réalisation de ce projet, j'ai utilisé des ressources graphiques provenant de Sketchfab, notamment un modèle de ballon de basket et une poubelle servant de panier. Ces éléments 3D ont permis d'apporter un aspect visuel réaliste et attrayant au jeu, tout en facilitant l'intégration de contenus de qualité professionnelle dans l'application. L'utilisation de modèles issus de Sketchfab a renforcé l'immersion et l'esthétique générale du projet.

## **5 Inspirations et originalité**

Le gameplay s'inspire directement de Paper Toss, en adaptant le concept à la réalité augmentée :

Le lancer de balle par swipe reprend la mécanique de Paper Toss.

L'ajout de l'AR permet une immersion et une interaction avec l'environnement réel, renouvelant l'expérience de jeu.

## **6 Pistes d'amélioration**

Pour améliorer le projet, il serait intéressant d'ajouter des effets sonores et visuels à chaque panier marqué, afin de renforcer le ressenti de réussite pour le joueur. On pourrait également proposer différents types de balles ou de paniers, ce qui apporterait de la variété et encouragerait la rejouabilité. L'ajout d'obstacles ou d'effets de vent permettrait d'augmenter la difficulté et de rendre le jeu plus stimulant. Enfin, il serait pertinent de sauvegarder le meilleur score afin que le joueur puisse suivre ses progrès et se fixer de nouveaux objectifs.

## **7 En résumé**

Ce projet reproduit le principe du jeu Paper Toss dans un environnement de réalité augmentée, en exploitant les possibilités offertes par l'AR pour renouveler l'expérience de jeu classique. Grâce à l'intégration de la détection de surfaces réelles et à la possibilité de placer le panier dans l'espace physique de l'utilisateur, le jeu devient plus interactif et immersif. Le geste de lancer, inspiré de Paper Toss, est adapté à l'interface tactile et à la physique réaliste, ce qui permet au joueur de ressentir une véritable sensation de lancer et de défi. L'ajout d'un système de score et la disparition de la balle après chaque panier renforcent l'aspect ludique et dynamique de l'application. Ce projet démontre ainsi comment un concept simple peut être enrichi et modernisé grâce aux technologies de la réalité augmentée, offrant une expérience à la fois familière et innovante.