

Introduction

La réalité virtuelle (souvent abrégée en VR pour *Virtual Reality*) a été récemment propulsée sur le devant de la scène depuis que tous les géants de la high tech comme Microsoft, Google, Sony, Samsung, Steam ou encore Oculus se sont lancés dans cette technologie et ont commercialisé des casques de réalité virtuelle avec des spécificités uniques. Même si les limites sont encore très présentes, de nombreuses sociétés contribuent à son développement et la qualité des applications ne cesse de s'accroître. Avec la généralisation d'appareils de plus en plus sophistiqués (smartphones, consoles de jeux, objets connectés...) de nouvelles perspectives sont apparues rendant possible, et accessible, le recours à la réalité virtuelle dans de nombreux domaines.

La réalité virtuelle est en passe de révolutionner le monde dans lequel nous vivons. Elle sera bientôt partout et fera partie de notre quotidien comme les smartphones aujourd'hui. Elle est déjà utilisée par les plus grosses entreprises du monde pour des projets à haut risque. Voici un exemple réel : les ingénieurs qui conçoivent les pièces des satellites les fabriquent puis les confient aux astronautes qui se chargeront dans l'espace de les monter. Cela coûte des millions aux agences aérospatiales et ils ne peuvent se permettre la moindre erreur. C'est pourquoi les astronautes effectuent d'abord virtuellement les manipulations sur un modèle 3D afin de tester si la pièce fabriquée s'imbrique bien dans le satellite auquel elle est destinée. Une fois les tests réussis, la vraie mission peut être lancée.

Autre exemple, le secteur médical. Un projet en cours vise à aider les étudiants afin qu'ils puissent pratiquer de fausses opérations sur des modèles 3D grâce à la réalité virtuelle. Ou encore il est possible désormais de soigner des phobies comme la peur du vide en suivant une thérapie grâce à un casque de réalité virtuelle. Cela permet de surmonter ses peurs en les vivant virtuellement.

Ces exemples ne sont que quelques cas parmi tant d'autres. Des centaines d'entreprises réalisent des missions avec des casques de réalité virtuelle pour réduire les risques, les coûts ou pour des raisons éducatives. Beaucoup de multinationales ont mis en place un pôle Recherche et Développement dédié à cette technologie afin de rester à la pointe et ne pas se laisser dépasser. Les entreprises qui ne s'y intéressent pas et qui passent à côté risquent de connaître le même sort que Kodak vis à vis du numérique ou de Nokia qui n'a pas cru aux smartphones.

1. Objectif de ce livre et prérequis

Ce livre vise à fournir tous les éléments nécessaires pour créer une application ou un jeu en réalité virtuelle accessible au grand public. Nous entendons par là que ni le développeur, ni l'utilisateur n'aura besoin de disposer de matériel coûteux pour tester ou expérimenter les projets. À cette fin, nous baserons donc nos exemples sur l'utilisation de casques grand public bon marché (le Google Cardboard ou encore l'Archos VR) et de la version gratuite de Unity. Vous verrez que cela vous offre déjà un vaste panel de possibilités tout en étant assuré de toucher la majeure partie des utilisateurs. Cela ne vous empêchera pas de développer des applications pour les casques haut de gamme comme le Gear VR ou l'Oculus Rift si tel est votre souhait.

Nous partons du principe que vous connaissez les manipulations de base de Unity et que vous avez déjà écrit quelques scripts en C#. Si ce n'est pas le cas, nous vous recommandons vivement la lecture préalable de la série de livres [Créez des jeux de A à Z avec Unity](#).

2. Qu'allez-vous apprendre dans ce livre ?

Dans une première partie, nous vous introduirons un ensemble de notions générales indispensables pour bien comprendre le fonctionnement de la réalité virtuelle et comment en faire bon usage. Puis nous verrons comment créer une visite virtuelle d'un appartement et comment créer un petit jeu afin de faire un tour complet de la technologie.

Partie I : Éléments utiles à tous vos projets

Chapitre 1 – Appréhender la réalité virtuelle

Ce premier chapitre vous permettra de comprendre les concepts fondamentaux de la réalité virtuelle avant de vous lancer.

Chapitre 2 – Matériel nécessaire

Nous passerons en revue l'équipement dont nous nous servons pour développer à destination des casques de réalité virtuelle.

Chapitre 3 – Le SDK de Google

Dans ce chapitre, nous téléchargerons et examinerons le kit de développement qui nous permettra de développer des applications en réalité virtuelle.

Chapitre 4 – Tester la scène d'exemple

Nous explorerons ensuite la scène d'exemple livrée avec le SDK.

Chapitre 5 – Cinq règles fondamentales d'ergonomie

Nous passerons en revue les cinq règles d'ergonomie et de design à respecter pour concevoir une application parfaite et agréable à utiliser.

Chapitre 6 – Cinq règles fondamentales d'immersion

Ce chapitre est consacré aux règles d'immersion afin de vous aider à créer des applications captivantes.

Partie II : Réalisation d'une visite virtuelle

Chapitre 7 – Création de la scène 3D

Création de l'environnement 3D en respectant les bonnes pratiques indiquées par Google.

Chapitre 8 – Ajout du personnage principal

Intégration du personnage et paramétrage. Nous verrons comment ajouter un viseur à l'écran pour respecter les bonnes pratiques.

Chapitre 9 – Script de déplacement par timer

Nous verrons comment déplacer le personnage sans clavier, souris ni manette de jeu.

Chapitre 10 – Interactions par le regard

Nous examinerons différentes manières d'apporter de l'interactivité aux objets dans une scène en réalité virtuelle.

Chapitre 11 – Menu et finalisation du projet

Nous apprendrons à créer une interface utilisateur (menu) adaptée à la réalité virtuelle et nous terminerons en compilant l'application pour pouvoir la tester sur un smartphone.

Partie III : Réalisation d'un jeu en réalité virtuelle

Chapitre 12 – Modélisation d'un astéroïde 3D dans un logiciel de modélisation

Dans ce chapitre, nous verrons quelques manipulations élémentaires sous Blender pour pouvoir créer par nous-mêmes les éléments 3D dont nous aurons besoin pour le jeu.

Chapitre 13 – Mise en place de la scène

Dans ce chapitre, nous définirons l'environnement et le décor de notre jeu. Nous créerons un premier niveau visuellement parlant et nous mettrons en place les différents éléments qui composeront la scène.

Chapitre 14 – Système de gestion des astéroïdes

Nous développerons ensuite le système qui permettra de générer les astéroïdes que devra détruire le joueur.

Chapitre 15 – Finalisation du projet

Nous finaliserons le projet en ajoutant du son, un système de score ou encore un menu principal.

Chapitre 16 – Utilisation d'une manette de jeu

Dans ce dernier chapitre, nous verrons comment offrir la possibilité à l'utilisateur de jouer à l'aide d'une manette de jeu bluetooth.

3. Codes sources des exemples

Vous pouvez télécharger les codes sources des exemples à l'adresse <http://d-booker.jp.my/rv-sources>. Vous pouvez aussi y accéder depuis la [page du livre sur le site de l'éditeur](#).

4. URL raccourcies

Dans un souci de lisibilité, et pour pouvoir les maintenir à jour, nous avons pris le parti de remplacer toutes les adresses internet par ce qu'on appelle des URL raccourcies. Une fois que vous avez accédé à la page cible, nous vous invitons à l'enregistrer avec un marque-page si vous souhaitez y revenir fréquemment. Vous disposerez alors du lien direct. Si

celui-ci se périmé, n'hésitez pas à repasser par l'URL raccourcie. Si cette dernière aussi échoue, vous pouvez nous le signaler !