

# Compte rendu projet Portal 0.0

BIDAULT Matthieu, BADSTÜBER Elian, FOCHEUX Vital

February 8, 2024

---

## Remerciements

---

Nous tenons à remercier notre enseignant de projet, M. BERNARD qui a su nous guider et nous conseiller tout au long de ce projet.

# Table des matières

<b>I</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>II</b>	<b>Besoins et objectifs du projet</b>	<b>3</b>
II.i	Contexte . . . . .	3
II.ii	Motivations . . . . .	5
II.iii	Objectif et contraintes . . . . .	5
<b>III</b>	<b>Gestion du projet</b>	<b>6</b>
III.i	L'équipe . . . . .	6
III.ii	Planification et outils de gestion . . . . .	6
III.iii	Répartition des tâches . . . . .	6
<b>IV</b>	<b>Développement</b>	<b>6</b>
IV.i	Différentes stratégie . . . . .	6
IV.ii	Programmer en C++ . . . . .	6
IV.iii	Apprendre à utiliser la bibliothèque GF. . . . .	6
<b>V</b>	<b>Bilan du projet</b>	<b>6</b>
V.i	Résultats obtenus . . . . .	6
V.ii	Apports technique . . . . .	6
V.iii	Apports personnels . . . . .	6
<b>VI</b>	<b>Perspectives</b>	<b>7</b>
VI.i	Améliorations possibles. . . . .	7
VI.ii	Nouvelles fonctionnalités. . . . .	7
VI.iii	Un plus dans nos CV . . . . .	7
<b>VII</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>7</b>

# I Introduction

---

Dans le cadre du projet semestriel de troisième année de licence informatique à l'université de Franche-Comté, nous proposons de coder une version très simplifiée du jeu [Portal](#) qui sera afficher grâce à un moteur de type Raycaster à la façon du jeu [Wolfenstein 3D](#). Il a pour but de nous faire découvrir le monde du développement de jeux vidéo en nous faisant réaliser un jeu vidéo en C++ avec la bibliothèque GF.

## II Besoins et objectifs du projet

---

### II.i Contexte

---

**Les graphismes :** Au début des années 90, la société [Id Software](#) a entrepris des recherches pionnières dans le domaine des graphismes 3D, alors principalement réservés aux simulateurs de vols tels que [Wing Commander](#) ou [Knights of the Sky](#), deux titres parus en 1990. Face aux contraintes de performance des ordinateurs de l'époque, le développement de jeux d'action en 3D rapide représentait un défi de taille.



Figure 1: Knights of the Sky



Figure 2: Hovertank 3D

C'est dans ce contexte que [John Carmack](#) a proposé l'utilisation de la technique du [raycasting](#), permettant de calculer uniquement les surfaces visibles par le joueur. En six semaines, Carmack développe un moteur 3D innovant utilisant des sprites 2D pour représenter les entités du jeu. Ce moteur a été utilisé dans le jeu [Hovertank 3D](#), publié en avril 1991.

À l'automne 1991, alors que [John Carmack](#) et [John Romero](#) finalisaient le moteur de [Commander Keen in Goodbye, Galaxy](#), Carmack découvre [Ultima Underworld](#), un jeu développé par [Blue Sky Productions](#) (qui deviendra plus tard Looking Glass Studios), doté d'un moteur capable de rendre des graphismes 3D texturés sans subir les limitations de Hovortank 3D.



Figure 3: Ultima Underworld



Figure 4: Wolfenstein 3D

Inspiré, Carmack décide d'améliorer son propre moteur pour intégrer le mapping de textures tout en conservant de hautes performances. Après un intense travail de six semaines, le nouveau moteur 3D est achevé et utilisé pour le jeu [Catacomb 3D](#), publié en novembre 1991. La révélation de Catacomb 3D a poussé [Scott Miller](#) d'Apogee à convaincre l'équipe de développer un jeu d'action en 3D sous forme de shareware. Cela a conduit au lancement du projet [Wolfenstein 3D](#), un remake en 3D de [Castle Wolfenstein](#). Sorti le 5 mai 1992 sur PC, ce jeu a non seulement été un succès commercial mais a également posé les bases du genre du jeu de tir à la première personne, préfigurant ainsi des titres légendaires tels que [Doom](#) et [Quake](#).

**Le système de jeu :** En 2007, [Valve Corporation](#) a révolutionné le genre des jeux de réflexion à la première personne avec la sortie de [Portal](#). Ce jeu introduit un mécanisme unique permettant au joueur de générer deux portails, l'un orange et l'autre bleu, sur des surfaces planes et interconnectées. Ces portails offrent la possibilité de traverser instantanément l'espace d'un point à un autre, tout en conservant l'inertie. L'objectif est de résoudre divers puzzles en se servant de cette capacité à manipuler l'espace pour atteindre la sortie des différents niveaux proposés.

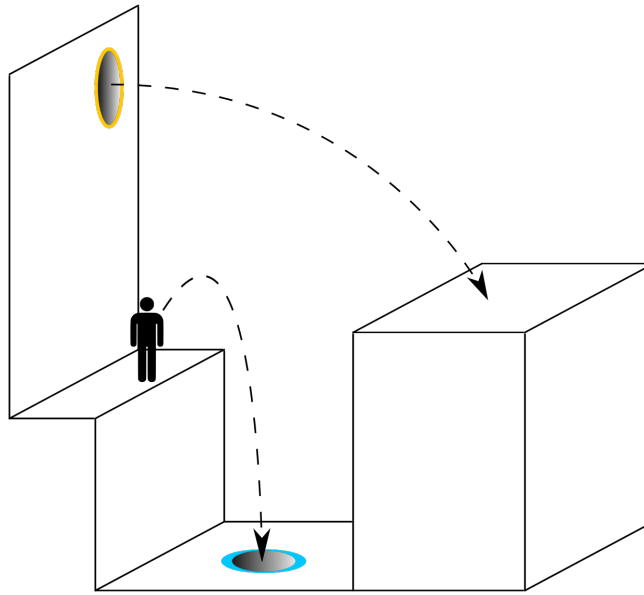


Figure 5: Schéma de fonctionnement du système de portail

### II.ii Motivations

---

L'une des motivations principales de ce projet est de réaliser un jeu vidéo avec graphique comme à l'époque de [Wolfenstein 3D](#) mais avec des concepts de jeux plus récentes et qui plus est pourrai être un préquel de [Portal](#).

### II.iii Objectif et contraintes

---

Les principaux objectifs de ce projet sont :

- Réaliser un jeu vidéo en C++ avec la bibliothèque GF
- Implémenter un moteur de type Raycaster
- Implémenter un système de portail
- Implémenter un système de collision
- Offrir une expérience de jeu simple et agréable à jouer.

### III. Gestion du projet

---

Mais avec des contraintes :

- L'apprentissage d'un langage de programmation nouveau pour nous
- L'apprentissage d'une bibliothèque de programmation nouvelle pour nous
- L'apprentissage de la programmation d'un moteur de type Raycaster
- L'apprentissage de la programmation d'un système de portail
- L'apprentissage de la programmation d'un système de collision
- L'apprentissage de la programmation d'un système de jeu

## III Gestion du projet

---

### III.i L'équipe

---

### III.ii Planification et outils de gestion

---

Pour la gestion du projet nous avons utilisé le site [github](#) qui est un outil de gestion de projet en ligne.

### III.iii Répartition des tâches

---

## IV Développement

---

### IV.i Différentes stratégie

---

### IV.ii Programmer en C++

---

### IV.iii Apprendre à utiliser la bibliothèque GF

---

## V Bilan du projet

---

### V.i Résultats obtenus

---

### V.ii Apports technique

---

### V.iii Apports personnels

---

## VI Perspectives

---

## VI. Perspectives

---

### VI.i Améliorations possibles

---

### VI.ii Nouvelles fonctionnalités

---

### VI.iii Un plus dans nos CV

---

## VII Bibliographie

---