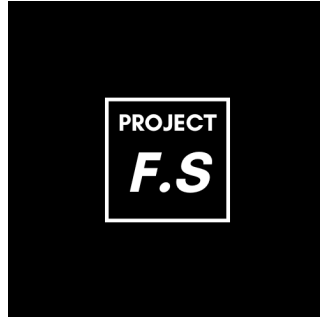


Cahier des Charges



PROJECT F.S

MTGA

Martin Molines
Thomas Ma-Paw-Youn
Gauthier Ruellan
Aurélien Soula

Décembre 2024

Table des matières

Introduction	2
1 Présentation du projet	3
1.1 Membres du groupe	3
1.2 Origine et nature du projet	4
1.3 But du Projet	5
1.4 État de l’art	5
2 Découpage	7
2.1 Mécaniques de jeu / Gameplay	7
2.2 Graphismes	7
2.3 Musiques et Sons	8
2.4 Intelligence Artificielle	8
2.5 Multijoueur	8
2.6 Site Web	9
3 Développement et planning	10
3.1 Répartition des tâches	10
3.2 Ressources employées et dépenses	10
3.3 Planning	11
Inspirations	12
Conclusion	13

Introduction

Ce cahier des charges présente le jeu intitulé ” *Project F.S*”, réalisé par l’entreprise MTGA dans le cadre de l’année scolaire 2024-2025 de l’EPITA, école d’ingénieurs informatique. Ce cahier présentera donc les objectifs et aspects techniques du projet (le jeu et son site internet) ainsi que les moyens utilisés. Certaines parties peuvent être amenées à changer, mais le cadre initial restera toujours le même, conservant la vision originale du projet.

Project F.S est un jeu vidéo de type *Fast FPS/Movement shooter*. Celui-ci sera principalement axé sur le gameplay et plus particulièrement sur les déplacements du personnage joueur dans l’environnement. L’histoire se déroule dans le cadre futuriste d’un laboratoire, plus particulièrement dans des chambres de tests – tests auxquels le joueur est forcé de participer.

Le contexte du jeu sera brièvement introduit par un texte défilant avant que le joueur commence l’aventure. Ce dernier sera ensuite directement envoyé dans la première chambre de tests dans laquelle les bases du jeu lui seront enseignées. Le protagoniste enchaînera donc les chambres de tests dans lesquelles il devra vaincre de nombreux ennemis avec les armes fournies par le laboratoire. Au fur et à mesure de sa progression, le joueur rencontrera des ennemis de plus en plus puissants et débloquera de nouvelles capacités. L’histoire restera volontairement simpliste pour laisser une plus grande place au gameplay, nécessitant une grande concentration de par sa vitesse et sa difficulté.

Les graphismes se rapprocheront du style des premières consoles de jeux 3D (Play Station 1, Play Station 2, Nintendo 64) qualifiés de ”Low-Poly”, c’est-à-dire des modèles 3D utilisant peu de polygones. Les décors ainsi que les couleurs seront également simplistes sans être répétitifs.

Ce projet va nous permettre d’évoluer sur plusieurs aspects : que ce soit sur le plan du travail d’équipe, primordial à la réussite du projet, ou celui de la conception d’un projet à plus grande échelle dans un temps limité, ce qui nous préparera au monde du travail.

1 Présentation du projet

1.1 Membres du groupe

Molines Martin

Durant mon enfance, je vivais à la campagne. Ma famille était très déconnectée et loin des nouvelles technologies. Depuis le collège, les maths ont été ma matière de prédilection avec la physique-chimie. Je suis entré dans le monde des jeux vidéo à l'âge de 10 ans, quand j'ai eu ma première console de jeux. Je suis ensuite devenu un amoureux de jeux vidéo qui n'avait qu'un rêve : mélanger mes deux passions, les maths et les jeux vidéo, et créer mon premier jeu vidéo. J'ai commencé, comme tout le monde, avec Scratch au collège, puis j'ai commencé à me former par moi-même et à faire des projets de plus en plus complets jusqu'à aujourd'hui où j'espère bien faire le plus grand et le plus complexe de tous mes projets.

Ma-Paw-Youn Thomas

Les jeux vidéo sont une partie intégrante de mon enfance, depuis toujours je m'intéresse à la création de ces derniers. Je me suis toujours vu travailler dans un des grands studios de jeux vidéo que j'admire tant tels que *Riot Games*, *Bethesda*, *Valve*, etc. Aujourd'hui je suis toujours aussi passionné par cette grande industrie, donc pour moi ce projet est l'opportunité de m'initier à cet art de la programmation.

Ruellan Gauthier

L'informatique et les jeux vidéo font partie de ma vie depuis mon enfance. J'y ai été introduit par mon frère et, depuis, je cultive une passion pour ces deux domaines intimement liés. J'ai commencé à sérieusement m'intéresser à la création de jeux vidéo lorsque j'ai reçu mon premier vrai ordinateur pour Noël. J'ai commencé par du modding (modification d'un jeu déjà existant) notamment sur *Celeste*, *Garry's mod* et *Portal*. Cette introduction m'a permis de développer une compréhension plus approfondie de la création d'un jeu, et elle pourra se révéler utile lors de ce projet.

Cependant ce jeu vidéo sera d'une bien plus grande envergure que tout ce que j'ai fait jusqu'à présent. Il s'agit de la première fois que j'utilise Unity ainsi que le C# pour développer un jeu. Ce projet m'apprendra donc à uti-

liser ces nouveaux outils et mieux les maîtriser.

Soula Aurélien

Passionné de jeux vidéo du plus loin que je me souviene, j'ai joué à presque tous les styles de jeux vidéo existants, des RPGs aux jeux de combat en passant par les MOBA, les jeux de plateformes, les jeux de courses, les *party games*, les *Rogue Like*... J'ai ainsi accumulé de l'expérience aussi bien sur des jeux solos que multijoueurs voire massivement multijoueurs. A défaut de pouvoir m'investir dans une pratique sportive compétitive, je me suis investi dans la compétition sportive sur Pokémon VGC.

Je me suis vite intéressé à l'aspect programmation qu'il y a derrière chaque jeu vidéo. Je me suis donc essayé à RPG maker - logiciel facilitant la création de *Role Playing Games*, généralement en deux dimensions - ce qui m'a donné un avant-goût de la programmation. Au fur et à mesure des années, j'ai pris la décision d'entreprendre des études dans l'informatique au sens large sans restreindre les débouchés de ma formation à l'industrie vidéoludique. L'an dernier, j'ai contribué à améliorer un site web, ce qui a été pour moi une très bonne occasion d'apprendre les bases des langages HTML et JavaScript. Je vais maintenant m'appuyer sur ces connaissances pour, malgré ma non-expertise du genre des *Fast FPS* (type de jeu retenu par notre groupe), participer activement au développement du jeu et de son site web et développer de nouveaux savoirs en chemin.

1.2 Origine et nature du projet

La conception d'un jeu vidéo est le rêve de tout passionné. En effet, nous appartenons tous à la même génération qui a été bercée par le huitième art. Quand vint le moment de choisir le type de jeu que nous voudrions créer, nous nous sommes vite mis d'accord pour le genre très connu du FPS (First Person Shooter ou Jeu de Tir à la Première Personne). Un jeu de tir est pour nous une évidence quand on pense à un amusement rapide et dynamique. De plus, c'est le type de jeu qui s'associe parfaitement avec le multijoueur. En effet, même si à l'origine les FPS se jouaient contre l'ordinateur, les récents succès du genre dans le domaine multijoueur montrent un énorme attrait pour les joueurs.

La dimension multijoueur apportera un aspect compétitif entre les joueurs

et récompensera l'entraînement de la technique et de la tactique dans des parties PvP (Player versus Player), leur permettant d'affronter d'autres joueurs sur différentes cartes et modes de jeu.

Le projet ayant pour nom "*Project F.S*" est l'acronyme de Project Flying Squad, qui reflète la mécanique de gameplay principale du jeu : la transversalité. En effet, *Project F.S* se différenciera des autres FPS en offrant plus de liberté de mouvement aux joueurs. Le nom fait aussi référence à un élément dans l'univers du jeu. Le joueur incarnera un prisonnier de guerre d'un État à régime dictatorial, qui l'obligera à devenir un sujet de test pour le "*Projet F.S*", visant à créer un nouveau régiment de supers soldats plus rapides et agiles. Ce sera donc pour sa survie que le joueur se battra, en utilisant les nouvelles technologies avancées du régime.

1.3 But du Projet

3 mots : sauter, tirer, tuer. *Project F.S* est aussi simple que ça, en effet c'est sa simplicité qui en fait sa force. Le jeu aura pour but de stimuler le joueur en adrénaline et actions. L'utilisation de la verticalité donnera la possibilité au joueur d'utiliser son environnement pour arriver à ses fins ; ça sera en utilisant les techniques et mécaniques acquises à chaque niveau que le jeu viendra récompenser le joueur en lui apportant cette impression de vitesse et d'agilité.

Ce jeu représente le premier projet durant le cursus, et reflète donc les connaissances de base à acquérir en vue de futurs projets. Cela nous permettra de développer notre capacité à travailler en groupe, à apprendre à manipuler en autonomie de nouveaux logiciels, comme Unity, et à améliorer nos compétences en C sharp et en raisonnement algorithmique. Le travail d'équipe est un indispensable atout à la conception du projet, les impressions et idées de chacun sont prises en compte et donnent une direction à tout le monde vers le résultat final. De plus, il est essentiel que chacun contribue, car nos connaissances en matière de game-design, d'animation, d'IA et de développement sont fortement limitées.

1.4 État de l'art

Une de nos plus grandes inspirations pour *Project F.S* est l'un des jeux les plus connus dans le domaine du FPS : *Doom*. Le premier titre de la série a été publié en décembre 1993 et la licence est aujourd'hui détenue par l'éditeur

Activision. *Doom* est une référence dans le genre des FPS dits "Fast-FPS" ; en effet, il a tellement influencé l'industrie que les jeux ayant repris ce type de gameplay sont souvent qualifiés de "*Doom-like*". *Project F.S* ne sera pas épargné : notre jeu se veut rapide, fluide et jouissif, tout comme l'a été *Doom*.

L'inspiration la plus visible quand il s'agit de gameplay est le célèbre ancien concurrent de *Call of Duty : Titanfall*. Ce dernier, publié en 2014 par le studio *Respawn Entertainment* et édité par *Electronic Arts*, a pendant très longtemps essayé de faire de l'ombre au géant du FPS *Call of Duty*. En effet, dans *Titanfall*, c'est aussi la verticalité des combats qui est mise en avant. Le grappin est un élément essentiel dans la liberté de mouvement du joueur et dans sa capacité à s'élever dans les airs.

Enfin, une inspiration qui est cette fois visible dans la direction artistique de *Project F.S* est le très célèbre jeu de réflexion : *Portal*. Ce jeu, développé et édité par le monument du jeu vidéo *Valve Software* en 2008, raconte l'histoire d'une prisonnière, forcée par une intelligence artificielle maléfique à effectuer des tests avec un engin permettant de créer des portails "magiques" qui se relient. L'idée des "salles de tests" cubiques et le concept de "rat de laboratoire" sont repris dans l'agencement des cartes de *Project F.S* et dans le lore (l'histoire) du jeu.

2 Découpage

2.1 Mécaniques de jeu / Gameplay

Pour ce qui est du Gameplay, le point de vue sera bien évidemment à la première personne et les actions classiques de tous les FPS déjà existants, c'est-à-dire se déplacer dans toutes les directions, regarder dans toutes les directions, sauter, tirer et changer d'arme, seront disponibles.

Malgré tout, il y a une différence majeure : les armes ne se rechargent pas et ont des munitions à l'infini pour permettre un gameplay plus fluide avec moins de temps de pause. Néanmoins, pour inciter le joueur à diversifier sa façon de jouer et à tester toutes les armes du jeu, un bonus de dégâts sur la première balle sera appliqué si le joueur change d'arme.

De plus, pour ce qui est des actions liées à la transversalité, le joueur disposera d'un double saut et pourra "wall-run" (courir sur les murs) et aura un grappin qui sera essentiel dans sa prise de hauteur.

La disposition de la plupart des cartes sera cubique. En effet, cette disposition exploite au mieux la transversalité et rentre aussi parfaitement dans le thème "salles de tests".

Le mode solo sera composé de quelques niveaux à la difficulté exponentielle et le mode multijoueur sera un mode versus qui vous fera affronter d'autres joueurs.

2.2 Graphismes

Pour les graphismes, la 3D est obligatoire car elle est nécessaire au genre du FPS. Pour l'aspect modélisation et animation 3D, nous allons utiliser les outils intégrés à Unity. Nous utiliserons également des packs de modèles et d'animations disponibles sur le marketplace d'Unity ou sur d'autres sources en ligne. Tous les modèles et assets utilisés seront évidemment en accord avec le style Low-Poly du jeu. Les cartes, les éléments du décors ainsi que les ennemis seront d'un aspect simple mais suffisamment variés et différenciables dans le but de pousser le gameplay en avant. Le *Fast FPS* étant un genre très rapide et nerveux, il est important que l'environnement soit facilement lisible par le joueur, d'où ces choix graphiques. Les graphismes n'étant pas le centre du jeu, ils serviront surtout de support au gameplay. Le choix des couleurs sera également en corrélation avec cette philosophie, tendant plus vers des couleurs primaires ainsi que le blanc.

2.3 Musiques et Sons

La musique et les bruitages jouent un rôle essentiel dans l'expérience d'un jeu vidéo. Tout d'abord, ils participent à la création d'une ambiance immersive, permettant au joueur de s'immerger pleinement dans l'univers du jeu. La bande sonore, qu'il s'agisse de musique ou d'effets sonores, contribue à renforcer les émotions et à accentuer les moments clés, que ce soit pour instaurer une atmosphère de tension, de suspense ou de détente.

Mais au-delà de l'immersion, le son a aussi un impact direct sur l'aspect tactique du jeu. L'ouïe devient un sens fondamental, notamment dans certains genres comme celui des jeux de tir à la première personne (FPS) que nous avons choisi pour ce projet. Dans ce type de jeu, les bruits de pas, les tirs, et même les rechargements d'armes fournissent des informations cruciales pour le joueur. Ces indices sonores peuvent déterminer une stratégie gagnante en permettant d'anticiper les mouvements de l'adversaire ou de repérer des ennemis cachés. Un bon joueur de FPS se fie non seulement à sa vision, mais aussi à son écoute attentive pour réagir au bon moment.

2.4 Intelligence Artificielle

L'utilisation d'une forme d'intelligence artificielle sera omniprésente dans le jeu, car elle sera utilisée pour déterminer les actions des nombreux ennemis qui apparaîtront dans les différents niveaux. Ces actions ne découleront pas de réseaux de neurones apprenants (ce qui dépasserait le cadre de ce projet) mais ne seront pas non plus, à l'autre extrême, que le produit d'une suite d'instructions prédéfinies. On pourra réellement parler d'intelligence artificielle puisque les ennemis choisiront comment se déplacer et attaquer en tenant compte de paramètres tels que la position du personnage joueur. Pour accomplir cette tâche, les fonctionnalités de *pathfinding* pré-implémentées dans Unity seront utilisées. Les différents types d'ennemis ne réagiront pas de la même façon aux informations récupérées. Par exemple, certains pourraient tenter de se rapprocher du protagoniste pour l'attaquer au corps à corps tandis que d'autres s'éloigneraient pour lancer des attaques à distance.

2.5 Multijoueur

Dans *Project F.S* le multijoueur se déroulera sous la forme d'un mode de jeu spécifique en Joueur contre Joueur (PvP). Le but de chaque joueur sera de

réussir à éliminer le plus de joueurs adverses dans un temps imparti. Toutes les mécaniques de gameplay de base du mode solo seront aussi disponibles dans le mode multijoueur. D'un point de vue plus technique, la mise en place de ce mode se fera par l'utilisation d'un WAN (*Wide Area Network*) couplé à des outils intégrés à Unity ainsi qu'à l'API PUN (*Photon Unity Networking*). Lors de la création d'une partie multijoueur, une personne sera définie comme "hôte" et les autres joueurs pourront se connecter directement à sa partie grâce aux technologies précédemment citées.

2.6 Site Web

Le site web contiendra les informations relatives au projet comme la présentation de l'équipe de développement, une brève description du jeu avec des instructions par exemple pour le mode multijoueur, un lien de téléchargement ainsi que des liens vers les ressources utilisées. Il sera hébergé sur Github Pages. Sa charte graphique sera logiquement en accord avec celle du jeu.

3 Développement et planning

3.1 Répartition des tâches

Tâches	Martin	Thomas	Gauthier	Aurélien
Scénario	R		S	
Musique et sons		R		S
Multijoueur		S	R	
IA	S			R
Graphismes/Textures		R	S	
Site Web	S			R
Mécaniques de Gameplay	R			S
Moteur Physique			R	S

3.2 Ressources employées et dépenses

Ressources	Usages	Coûts
Rider 2024.2.6	Programmation	Gratuit (Pack étudiant)
Unity	Framework	Gratuit
Formations Unity et C#	Amélioration des compétences de l'équipe	15.99 €
Photoshop	Retouche d'images	251.40 €
Git	Partage de fichiers	Gratuit
Photon	Multijoueur	Gratuit
Total		267.39 €

3.3 Planning

Tâches	1 ^{re} soutenance	2 ^e soutenance	3 ^e soutenance
Scénario	50%	100%	100%
Musique et sons	0%	0%	100%
Multijoueur	0%	50%	100%
IA	30%	100%	100%
Graphismes/Textures	0%	0%	100%
Site Web	0%	60%	100%
Mécaniques de Gameplay	80%	100%	100%
Moteur Physique	100%	100%	100%

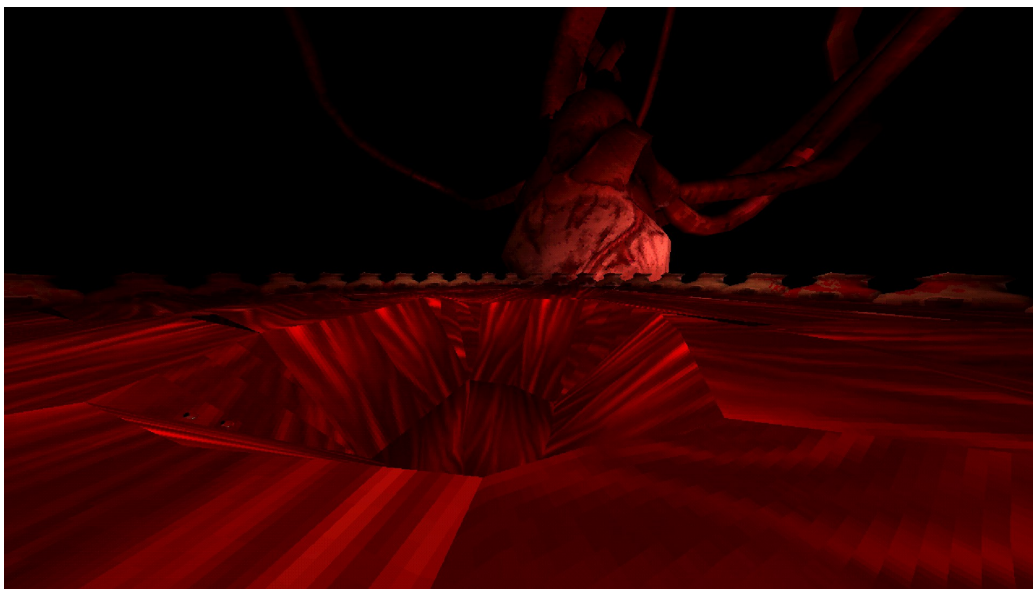
Inspirations



Image tirée d' *Ultrakill*

Pour le Gameplay nous nous sommes principalement inspirés des meilleurs *movement shooters* existants déjà sur le marché. On peut citer comme exemples : *Titanfall 2*, *Apex Legends*, *Doom*, *Quake*, *Ultrakill*. Chacun de ces jeux apporte une vision différente du *Fast FPS/movement shooter* avec différentes mécaniques de jeu et différents scénarios et styles artistiques.

Nous nous sommes d'ailleurs principalement inspirés du style d' *Ultrakill*, le côté Low-Poly et graphiquement simple est en effet un aspect principal du jeu mais cela ne l'empêche pas d'être visuellement plaisant.



Autre image tirée d' *Ultrakill*

Conclusion

Ainsi, nous avons pu, à l'aide de ce premier jet de cahier des charges, organiser nos idées ainsi que le déroulement du projet. Bien que *Project F.S* soit un jeu inspiré d'autres titres légendaires parus auparavant, nous comptons tout de même créer une expérience unique, fruit de nos expériences et opinions communes.

S'il y a un point sur lequel tout le monde est d'accord au sein du groupe, c'est l'importance du mouvement dans les jeux vidéo. Se sentir complètement en contrôle de son personnage est sans aucun doute agréable mais renforce aussi l'immersion. Bouger dans le jeu devrait être aussi naturel que dans la réalité !

Chaque membre du groupe a sa spécialité, ses préférences et ses opinions. Chacun s'est vu attribuer une tâche principale en corrélation avec ses préférences, tout le monde a un rôle et la réussite du projet dépend de chacun. Nous voulons faire de *Project F.S* une expérience unique qui restera en mémoire.