



ORION

CAHIER DES CHARGES

Undead Rift

Alex Favreau

Romain Garnier

Matheo LeFloch

Melann Guilloux

Gabin Dupriez

October 22, 2023

Contents

1	Introduction	2
2	Présentation du projet	2
2.1	Présentation du groupe	2
2.2	But du projet	6
2.2.1	Origine	6
2.2.2	Nature	6
2.2.3	Objectif	6
2.3	Présentation de l'entreprise	7
2.4	Etat de l'art	7
3	Le Jeu	9
3.1	Mécaniques de jeux	9
3.2	Contraintes	9
3.3	L'intelligence artificielle	10
3.4	Multijoueur	11
3.5	Site Web	11
4	Développement	12
4.1	Cahier des charges techniques	12
4.1.1	Répartition des tâches	13
4.1.2	Planning détaillé de l'avancement	13
4.2	Budget	14
4.3	Inspiration	14
5	Conclusion	16

1 Introduction

Le cahier des charges suivant a été réalisé dans le but de présenter le projet intitulé Undead Rift, produit par l'entreprise Orion.

Ce projet est le fruit de la collaboration d'un groupe de cinq étudiants en première année de l'école d'ingénieur EPITA. Tout au long de ce cahier des charges, nous allons discuter de tous les éléments qui permettront à ce projet d'être élaboré, ainsi que de nos motivations, de nos idées et de nos démarches. Nous aborderons les membres qui composent notre groupe, notre entreprise, l'objectif du projet, le jeu et ses mécaniques, ainsi que ses aspects techniques.

Il est important de noter qu'il s'agit de notre premier projet concret, et que des changements mineurs ou majeurs pourraient intervenir sur certains aspects initialement prévus. En outre, en plus de ces éventuels changements du projet, le cahier des charges est voué à évoluer et constitue actuellement un fil conducteur du projet.

Le principe de notre projet Undead Rift est assez simple : il s'agit d'un jeu de tir où vous devez éliminer des zombies pour survivre le plus longtemps possible et gagner suffisamment de points pour débloquer de nouvelles armes et cartes. Le jeu propose un mode coopératif, mais aussi un mode solo. Nous aborderons plus en détail chacun de ces points dans la suite du cahier des charges.

2 Présentation du projet

2.1 Présentation du groupe

Notre groupe a été formé parce que nous nous entendions bien et que nos idées pour la conception du jeu vidéo étaient similaires. Permettez-nous de vous

présenter les membres de l'équipe. Notre groupe est composé de 5 personnes : Mathéo Le Floch, Gabin Dupriez, Alex Favreau, Romain Garnier et Melann Guilloux. Après une concertation, Mathéo a été désigné comme chef de projet.

Gabin Dupriez :

Mon intérêt pour l'informatique a débuté grâce à ma passion pour les jeux vidéo. Lorsque je jouais, je me suis souvent interrogé sur le fonctionnement de tout ce qui se passait derrière l'interface graphique. Cela a suscité en moi une véritable passion pour l'informatique, en particulier pour la programmation. J'ai donc choisi de suivre la spécialisation NSI, ce qui a confirmé mon désir de m'orienter vers le domaine informatique.

En parallèle de mes études, j'ai tenté de créer mon propre jeu vidéo avec un ami. Bien que ce projet n'ait pas atteint toutes nos attentes, il a représenté une expérience précieuse qui m'a poussé à chercher de nouvelles opportunités pour enfin concrétiser mes ambitions dans ce domaine.

Le projet actuel constitue une réelle opportunité pour moi de réaliser ce pourquoi j'ai commencé à m'intéresser à l'informatique. De plus, il me permettra d'apprendre et de maîtriser le langage C#, qui est très répandu dans le domaine informatique. Dans le cadre de ce projet, je suis responsable du développement des zones d'apparition, de la zone de jeu, ainsi que de la conception et de la modélisation des différentes cartes. J'ai souhaité prendre en charge cette partie du projet, car elle m'intéresse énormément, et je suis très curieux de découvrir les méthodes et les outils qui me permettront de la mener à bien.

Alex Favreau :

Mon intérêt pour l'informatique, combiné à mon intérêt pour les nouvelles technologies, m'a encouragé à faire de l'informatique ma profession et à m'orienter dans ce domaine passionnant. Pour moi, ce projet est une véritable initiation concrète à la programmation, bien que j'aie déjà eu l'occasion de tester et d'expérimenter quelques jeux et projets par le passé. Cela fait déjà plusieurs années que je joue, et ce projet est l'occasion de créer mon propre jeu, en mettant en pratique ce que j'ai pu découvrir en jouant et en apprenant la programmation. Il me permettra également de développer et d'acquérir de nouvelles compétences en C#, en travail d'équipe et dans la conception d'un jeu.

Pour ce projet, je suis responsable des armes et des ennemis. Donc, je vais devoir créer des armes fonctionnelles, et dans le cas de notre jeu, les ennemis seront des zombies contrôlés par une intelligence artificielle (IA).

Romain Garnier :

Étudiant à l'EPITA, je souhaite développer mes compétences en informatique. Ayant opté pour la spécialité Sciences de l'Ingénieur au lycée, j'ai dû acquérir des connaissances de base en programmation et en informatique par moi-même. Mon intérêt pour le domaine de l'informatique, plus particulièrement pour la création de jeux vidéo, a été initié pendant mon cursus scolaire. Le jeu vidéo est un domaine qui m'a toujours passionné, et j'ai eu l'occasion de découvrir ce secteur en tant que joueur.

Ce projet est pour moi une opportunité exceptionnelle d'apprendre et d'évoluer davantage dans le domaine de l'informatique. Plusieurs éléments cruciaux m'intéressent, notamment l'implémentation de contenu en jeu ainsi que le fonctionnement du jeu et du mode multijoueur.

Ce projet, qui est ma première expérience de création de jeu en groupe, va me permettre de manipuler certains outils essentiels tels que Unity ainsi que le langage de programmation C#, m'offrant ainsi une première expérience concrète d'un projet informatique en équipe.

En résumé, en tant qu'étudiant à l'EPITA passionné par l'informatique et les jeux vidéo, je suis ravi de faire partie de l'équipe de développement de Undead Rift et de contribuer à la réalisation de ce projet ambitieux. Mon engagement consiste à acquérir de nouvelles compétences en développement de jeux vidéo et à apporter une contribution significative à la création d'une expérience de jeu immersive et divertissante.

Melann Guilloux :

Actuellement élève en Info Sup à Epita, je voue un grand intérêt pour l'informatique ainsi que les nouvelles technologies. Ayant suivi la spécialité NSI en terminale, j'ai eu l'occasion par le passé de travailler sur des projets en groupe, ce qui m'a permis d'apprendre à collaborer en équipe et de développer une rigueur dans mon travail, même si ces projets étaient moins ambitieux. Ce nouveau projet est donc une opportunité d'acquérir de nombreuses compétences en C#, un langage qui m'est encore relativement nouveau. De plus, en raison de mon attrait pour l'informatique, participer au développement d'un jeu vidéo est un projet exaltant.

Mathéo Le Floch :

Fascinée par la programmation depuis mon plus jeune âge, j'étais encore au collège lorsque j'ai commencé à coder en Python. J'ai toujours montré une passion grandissante pour les jeux vidéo, anciens comme nouveaux, et j'ai même

tenté de créer mon premier jeu sous Unity avant de rejoindre Epita. Cependant, ma motivation n'a jamais été suffisante pour concrétiser un véritable jeu. Ce projet sera donc une opportunité pour moi de mener à bien un projet concret avec des camarades et d'acquérir de l'expérience dans la gestion de projets.

2.2 But du projet

2.2.1 Origine

Le projet trouve son origine dans la volonté de créer une expérience immersive et captivante dans le genre du jeu de tir à la première personne (FPS). L'inspiration est tirée des succès précédents tels que Call of Duty et Warface, tout en cherchant à apporter des éléments uniques et novateurs.

2.2.2 Nature

Dans notre approche, nous aspirons à transcender les conventions du genre en intégrant un élément novateur : les voyages temporels. Les zombies combinés aux portails temporels offrent une perspective inédite pour les joueurs, ajoutant une couche stratégique et narrative à l'expérience. L'idée est d'explorer non seulement la survie dans un monde infesté de zombies, mais aussi la survie à travers différentes époques, chacune présentant ses propres défis et opportunités.

2.2.3 Objectif

L'objectif ultime est de créer un jeu vidéo qui captive les joueurs, les immergeant dans un monde apocalyptique où la menace des zombies est constamment re-

haussée par la possibilité de voyager dans le temps. Nous visons à offrir une expérience de jeu riche et dynamique, où la coopération entre joueurs est cruciale pour survivre aux vagues de zombies. Nous espérons aussi développer nos capacités de travail en groupe ainsi que nos connaissances lors de ce projet ambitieux.

2.3 Présentation de l'entreprise

Notre entreprise Orion, fondée en octobre 2023, est une petite entreprise rennaise constituée de cinq étudiants d'Epita qui partagent une passion commune pour les jeux vidéo, secteur que nous avons choisi comme principal domaine d'activité. Le nom de notre entreprise reprend l'idée de la constellation Orion, qui est "le chasseur", car notre entreprise se concentre en effet sur les jeux de chasse, de tir et de survie. Nos spécificités se manifestent tout d'abord par notre jeunesse, nos valeurs et nos principes, notre caractère novateur, ainsi que l'expérience que nous avons acquise en jouant, ce qui nous permettra de les refléter dans notre style et nos projets. Ainsi, Undead Rift, notre premier jeu, s'annonce passionnant et il marque le début d'une longue série à venir.

2.4 Etat de l'art

L'un des premiers jeux à avoir introduit le concept de FPS avec des zombies est *Call of Duty: World at War*, sorti en 2008. Ce titre, faisant partie de la série à succès *Call of Duty*, a marqué l'émergence du mode zombie, où les joueurs coopèrent pour repousser des vagues de zombies nazis. Cette expérience a joué un rôle clé dans la popularisation du genre.

Un autre jeu fondateur est *Left 4 Dead*, développé par Valve Corporation et publié également en 2008. Il a introduit des mécanismes novateurs, notamment

la coopération intense entre quatre joueurs, des vagues de zombies massives et un système d'IA dynamique ajustant la difficulté en temps réel.

Parmi les jeux notables de cette catégorie, *World War Z* se distingue par sa capacité à générer des hordes massives de zombies, ainsi que par des stratégies défensives et une narration mondiale étendue. Ou encore *Resident Evil 3* qui propose une atmosphère horrifique, une variété d'ennemis et des éléments de survival horror classiques, ajoutant une couche narrative immersive à l'expérience.

Ces jeux partagent des éléments communs tels que la coopération intense, la variété des zombies et des mécanismes de progression dynamique. Chacun apporte également des innovations spécifiques. Ces titres ont établi des normes dans le genre et ont inspiré notre projet, qui vise à intégrer des voyages temporels dans l'univers de la survie face aux morts-vivants, ajoutant une nouvelle dimension stratégique et narrative.



Figure 1: **Call of Duty: Zombie**

3 Le Jeu

3.1 Mécaniques de jeux

Le but du jeu est de survivre aux différentes vagues de zombies qui deviendront de plus en plus difficiles. En éliminant les zombies et en résistant aux vagues, le joueur obtient de l'argent virtuel appelé "coins" pour acheter des armes, des accessoires et des cartes. Le nombre de vagues est infini, mais plus le joueur progresse, plus il gagne de coins. Le joueur a deux options : soit tous les membres de son équipe et lui sont tués par les attaques des zombies, soit il décide de mettre fin à la partie de son propre chef. Dans les deux cas, le joueur conserve les coins qu'il a gagnés sur la carte en cours.

Chaque carte se déroule à une époque différente. Les zombies et les joueurs deviennent plus puissants à mesure qu'ils voyagent dans le temps. Chaque personnage améliore ses armes et ses accessoires, tandis que de nouveaux zombies apparaissent avec des capacités différentes.

Au lancement du jeu, le joueur peut régler ses paramètres, choisir la carte débloquée et lancer la partie si les joueurs sont prêts. Pour débloquer une carte, le joueur doit avoir suffisamment de coins. Il doit acheter les cartes dans l'ordre et choisir son personnage. Nous aimerions inclure un magasin (ou "shop") pour permettre aux joueurs de jouer avec différentes armes.

3.2 Contraintes

Le Médecin : Il aura plus de vie que les autres personnages et pourra donner de façon limitée des kits de soins à ses coéquipiers.

Le Cyborg : Il aura exclusivement un minigun qui n'a pas besoin d'être rechargé, mais attention à sa surchauffe. Il est le seul sans accessoire.

Le Fantassin : Le fantassin est un soldat ayant la capacité d'avoir des balles à l'infini qui infligent plus de dégâts aux ennemis. Il pourra également donner de façon limitée des caisses de munitions à ses coéquipiers.

Le Chasseur : Le chasseur est également un soldat, mais il a la capacité de poser des pièges pour attraper et infliger des dégâts aux ennemis.

L'Ingénieur : L'ingénieur est lui aussi un soldat, mais il a la capacité de construire des barrières pour se protéger, lui et son régiment, des différents zombies.

3.3 L'intelligence artificielle

L'intelligence artificielle prend une part importante dans la réalisation d'un jeu vidéo. En effet, l'intelligence artificielle permet de programmer la gestion des comportements des personnages non joueurs. Dans notre jeu, celle-ci sera utilisée pour la gestion des ennemis (zombies). Différentes fonctions basiques y seront implémentées, telles que marcher ou encore cibler le joueur le plus proche dans un certain rayon afin de l'attaquer. De plus, des fonctions spécifiques y seront également ajoutées selon les différents types de zombies qui apparaîtront au cours de la partie, comme par exemple courir, ou encore des attaques différentes propres à certains zombies. Nous pouvons prendre comme exemple les "boss" qui apparaîtront à la fin des vagues et qui posséderont une puissance et une résistance accrues. Enfin, l'intelligence artificielle permettra de donner à chaque zombie un rayon prédéfini dans lequel il pourra détecter les joueurs afin de les attaquer, sans quoi celui-ci restera statique.

3.4 Multijoueur

Le multijoueur sera également présent dans le jeu, pouvant aller de 2 à 5 joueurs maximum. Dans ce mode, les joueurs constitueront donc une équipe de 2 à 5 membres afin de coopérer pour aller le plus loin possible dans le mode zombies. Chaque joueur pourra alors choisir sa classe de prédilection en fonction de son style de jeu afin d'aider au maximum son équipe pour résister le plus longtemps possible face aux vagues de zombies.

3.5 Site Web

Afin de mettre en avant notre jeu, un site web associé à celui-ci sera proposé. Sur ce site, nous pourrons notamment y retrouver des informations sur le jeu tel que les inspirations, l'objectif et comment on y joue, ainsi que des informations sur chacun des créateurs du jeu. De plus, un onglet hébergera nos différents rapports de soutenance et cahier des charges permettant de voir l'évolution de ce projet. Enfin, un lien permettant de télécharger Undead Rift sera disponible.

4 Développement

4.1 Cahier des charges techniques

Nom du groupe :		Orion		
Nom du projet :		Undead Rift		
Noms des membre :				
Nom :	Prénom :	Login :	Classe :	
LE FLOCH	Mathéo	matheo.le-floch	SUP Rennes	
DUPRIEZ	Gabin	gabin.dupriez	SUP Rennes	
FAVREAU	Alex	alex.favreau	SUP Rennes	
GARNIER	Romain	romain.garnier	SUP Rennes	
GUILLOUX	Mélann	melann.guilloux	SUP Rennes	
Type de jeu :				
Action/Aventure	Battle Royale	Beat them all	Combat	Simulation
FPS	MMORPG	MOBA	Party Games	Survival Horror
Plateforme	Puzzles	Reflexion	Rogue Like	TPS
RPG	RTS	Sandbox	Shoot them up	Course
Autre :				
Caractéristiques générales du jeu :				
IA :	Errer	Attaquer	S'échapper	Path Finder
Multijoueurs :	Coopé	Battle (2-4)	Massif	
Réseau :	P2P	Lan	Online	
Caractéristiques graphiques :				
Dimension :	2D	3D	Autres :	
Particularités :	Stéréoscopie	AR	VR	
graphiques :	Perso	Custom	Existant	
Précisions :	Graphique de type Low Poly			
Caractéristiques sonores :				
Musique :	Perso	Custom	Existant	
FX :	Perso	Custom	Existant	
Précisions :				
Autres caractéristiques :				
Site Web :	Perso	Custom	Préfabriqué	

Figure 2: Cahier des charges techniques

4.1.1 Répartition des tâches

Répartition des tâches : deux personnes par tâche: (R)esponsable & (S)uppléant					
Tâches	matheo.le-floch	gabin.dupriez	alex.favreau	romain.garnier	melann.guilloux
Menu			S		R
Joueur		S		R	
IA (Ennemi)			R	S	
Boutique	S			R	
Sons		S			R
Zone d'apparition	S	R			
Multijoueur	R		S		
Armes			R		S
Zone de jeu		R		S	
Site Web	S				R
Scénario	R				S

Figure 3: Taches

4.1.2 Planning détaillé de l'avancement

Taches \ Mois	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Menu							
Multijoueur							
Zone d'apparition							
Joueur							
Zone de jeu							
IA (Ennemi)							
Sons							
Site Web							
Armes							
Boutique							
Scénario							

Figure 4: Diagramme de GANTT

4.2 Budget

Le tableau ci-dessous représente les dépenses effectuées au cours de notre projet.

Moyens	Utilités	Coûts
Unity	Environment	0.00€
Photoshop	Montage photos	287,77€
Assets Unity	Éléments Préfabriqués	34.98€
Electricité	Fonctionnement	70.00€
Entretien	Fonctionnement	100.00€

Figure 5: **Budget du projet**

4.3 Inspiration

Warface : Nous avons tiré notre inspiration du jeu Warface, un jeu de tir à la première personne en ligne développé par Crytek, pour la conception de notre jeu. Warface, comme notre jeu, se concentre sur une expérience de combat JcE (Joueur contre Environnement), où les joueurs collaborent pour affronter des ennemis contrôlés par l'intelligence artificielle, qui dans notre cas sont des zombies. Une caractéristique importante que nous avons adaptée de Warface est la possibilité pour les joueurs de choisir parmi diverses classes, telles que le médecin, l'ingénieur, le sniper et le soldat. Chaque classe dispose de compétences uniques qui joueront un rôle essentiel dans la réussite de vos missions ou non...



Figure 6: **Warface**

Destiny 2 : Nous avons également puisé notre inspiration dans le jeu Destiny 2, une expérience de tir à la première personne en ligne développée par Bungie, pour la conception. Notre jeu, tout comme Destiny 2, repose sur l'idée de voyager à travers des failles temporelles pour changer d'époque, ajoutant une dimension fascinante à l'expérience de jeu. Joueurs comme zombies changent d'époque à chaque map, les armes et accessoires deviennent plus modernes et puissants, mais attention, les zombies découvrent également de nouvelles stratégies pour vous avoir....



Figure 7: **Destiny 2**

5 Conclusion

Pourquoi ce jeu est-il meilleur que ceux similaires à lui ?

Notre jeu reprend des éléments essentiels d'un jeu de type zombie, mais ces jeux se trouvent parfois être redondants en raison de la répétition et de l'absence de progression, comme un jeu d'arcade dont on se lasse. Notre jeu Undead Rift se démarque par son aspect de progression entre les différentes parties, et la possibilité, après plusieurs parties, de débloquent des cartes différentes. Nous retrouvons donc un aspect de progression qui manque à ces jeux, ainsi qu'une réduction de la redondance.

Ainsi, après avoir abordé tous les points techniques et fonctionnels de notre projet Undead Rift présents dans ce cahier des charges, celui-ci nous a permis de détailler et d'organiser nos idées, mais il va également nous permettre de suivre un fil conducteur. Nous avons vraiment hâte de débiter le développement du projet et d'apporter notre touche personnelle à ce style de jeu populaire. En effet, notre jeu se démarque par son style low-poly qui est simple et minimaliste, mais qui ici est utilisé pour un style de jeu souvent réaliste. De plus, nous offrons aux joueurs une expérience moins répétitive grâce à plusieurs cartes jouables qui représentent différentes époques, mais surtout le plus important : survivre et tuer les zombies.