

Cahier des charges

Projet de S2

**Nazim LAMECHE, Axel THAUVIN,
Hugo SPYROPOULOS, Sasha COHEN**



Sommaire

1	Introduction	2
1.1	Les origines	3
1.2	Objet de l'étude	3
1.3	Présentation du groupe	3
2	État de l'art	5
3	Structure	6
3.1	Scénario	6
3.2	Gameplay	7
4	Découpage du projet	8
4.1	Tâches à effectuer	8
4.1.1	Intelligence artificielle	8
4.1.2	HUD et menus	8
4.1.3	Animation	8
4.1.4	Sound design/ Character design / Level design .	9
4.1.5	Multijoueur	10
4.1.6	Site Web	10
4.1.7	Classes des personnages	11
4.2	Les logiciels utilisés	11
4.3	Répartition des tâches	12
4.4	Aspects économiques	13
4.5	Avancement	13
5	Conclusion	14

1 Introduction

Le but de ce cahier des charges est de présenter le projet de groupe que nous réaliserons durant notre année de SUP à l'EPITA. Ce projet est un jeu d'horreur intitulé "GolluM's lair". L'objectif de notre projet est de créer une ambiance terrifiante dans l'enceinte de l'école. Ce cahier des charges est l'aboutissement de la réunion des différentes idées de chaque membre du groupe.

Il est donc pour nous important et primordial de réaliser tout ce qu'il contient, et ci-dessous nous résumerons son contenu. Dans ce cahier des charges nous allons présenter les différentes étapes du développement de ce projet en passant par la présentation de chaque membre du groupe, cette présentation individuelle permettra de mettre en place le cadre du projet ainsi que les forces et faiblesses de chacun. La partie qui suivra, Intitulé l'état de l'art traitera sur les origines et influences des jeux horreurs qui ont inspiré la réalisation de ce projet. Viendra ensuite, une explication des diverses tâches à réaliser ainsi que leur attribution en fonction des compétences de chaque membre du groupe. Enfin, un tableau sera mis à titre indicatif afin de définir les dates butoires que nous nous sommes imposées concernant l'avancée du projet selon chaque soutenance.

Nous prenons tous à coeur ce projet et avons l'ambition de le mener à bout.

1.1 Les origines

Le soir à l'EPITA pendant une séance de recherche de jeu pour le projet, le groupe entier a entendu un bruit sourd qui provenait du fond du couloir, il était très tard, l'orage tonnait et la pluie battait sur les fenêtres, On a donc immédiatement eu l'idée de créer un jeu d'horreur, mais pas n'importe lequel, un jeu qui se déroule dans l'enceinte de l'EPITA, la map entière du jeu serait le bâtiment A du campus.

1.2 Objet de l'étude

L'idée du projet est pour nous, de découvrir les différentes étapes de création d'un projet en équipe, entre amis et en répartissant les rôles. De plus, il est intéressant de découvrir comment fonctionne l'architecture d'un jeu en réseau. Cela permet pour certains d'entre nous d'apprendre la création de jeu vidéo et de découvrir les projets d'équipes sur une longue période.

1.3 Présentation du groupe

Nazim Lameche

Étant un joueur de longue date aux jeux vidéos grâce à mes frères et mes cousins, je me suis toujours posé des questions sur le développement d'un jeu et de tout ce que cela implique (sound design, IA , level design, Gameplay, etc), Ce projet me permettra d'apprendre comment le développement d'un jeu vidéo se déroule. Cela me permettra d'améliorer mes compétences en C et en code en général, de découvrir Blender, Unity et plein d'autres logiciels qui nous aideront à développer notre projet.

Sasha Cohen

J'ai toujours joué aux jeux-vidéos depuis petit, ayant commencé avec des First Person Shooter de guerre. Mais en grandissant, j'ai vite su aimer le genre horreur. En commençant avec certains jeux populaires du genre, comme Five Nights at Freddy's ou encore Resident Evil. En parallèle, et ce depuis toujours, je me suis passionné de graphisme et d'art visuel. Alors, avoir un rôle de lead designer dans l'équipe me paraît naturel. Ainsi, en collaboration avec mes collègues, je m'occuperai d'une partie importante de la direction artistique du jeu, et de sa modélisation afin de rendre l'immersion encore plus saisissante. Et ce, en alliant limites techniques et faisabilité vis-à-vis du code, dans le but de ne pas ressentir que l'équipe ait été contrainte de faire des concessions artistiques à cause de limitations techniques.

Hugo Spyropoulos

Depuis tout petit, mon père m'a fait baigner dans l'informatique et les jeux vidéos. Je regardais mon père jouer alors que je n'avais que 3 ans. J'ai codé pour la première fois avec Arduino et fais mes premiers programmes sur Scratch lorsque je n'avais que 7 ans. Ces compétences que j'ai acquises et améliorées au fil des années vont, je pense, me permettre de répondre aux critères attendus lors de ce projet. Le simple fait de pouvoir allier ces deux passions pour ce projet me donne envie de m'investir pleinement dedans.

Axel Thauvin

Avoir l'opportunité de construire un projet en groupe a toujours été un objectif. En effet, programmant depuis assez jeune en débutant avec Scratch, j'ai vite été confronté à la réalité des choses : il est très compliqué de construire seul un jeu vidéo complet, que ce soit au

niveau de l’histoire ou du gameplay. Ainsi, ce projet de S2 m’en donne la chance. De plus, étant un gros consommateur de jeux vidéo, ce projet est pour moi un moyen d’acquérir de nouvelles connaissances. Je pense ici au travail en groupe, à la gestion du multijoueur, ou encore à la répartition des tâches, comme il est possible de le voir en entreprise. Ainsi, je m’occuperai principalement de l’aspect développement du jeu, et apprendrait aux autres le fonctionnement de Unity. Enfin, j’espère que nous serons en mesure d’accomplir cet ambitieux projet tel que nous l’avons pensé.

2 État de l’art

Pour réaliser un jeu d’horreur, qui est en réalité type de jeu bien particulier; il est important d’en regarder l’historique pour en comprendre les mécaniques.

Le premier jeu d’horreur a été recensé en 1981 et fut alors nommé *Haunted House*, sur Atari 2600. À cette époque, la console ne permettait pas aux joueurs de ressentir de quelconques frissons, liés aux limitations techniques de l’époque. Pourtant, le jeu possède bien les caractéristiques d’un jeu d’horreur reprenant les mêmes mécanismes que la littérature d’épouvante comme les labyrinthes et les manoirs.

En avançant dans le temps, on trouve les “premiers” vrais jeux survival-”horreur” Le premier et le plus évident, est *Resident Evil*, réalisé par Shinji Mikami, et sorti en 1996, il a marqué toute une génération. En effet, à l’aide d’une maîtrise de l’ambiance oppressante d’un monde apocalyptique, et un gameplay limitant légèrement les mouvements du joueur, Capcom réalise un des meilleurs jeux d’horreur de l’histoire qui marque encore aujourd’hui les plus jeunes (malgré beaucoup de changement dans les opus suivants).

Passons maintenant à *Silent Hill* développé par Konami. En dépit une popularité moins importante que le jeu précédent, il demeure en-

core un pilier des jeux horribles de la PlayStation. Le premier épisode de Silent Hill sort en 1999, une époque où le genre horreur était en plein essor. Grâce à son ambiance glauque et mystérieuse, le scénario du jeu sort du lot et lui permet de se hisser parmi les meilleures (ce qui en fera une grande inspiration pour notre projet).

Enfin, Sorti en 2020 et développé par Kinetic Games, Phasmophobia est un jeu d'horreur dont la popularité a explosé durant le confinement, bénéficiant d'une médiatisation de nombreux streamers sur Twitch et YouTube. Ses points forts sont une ambiance oppressante et un mode multijoueur maîtrisé, Faisant de lui le jeu coopératif d'enquête horreur par excellence.

Tous ces jeux ayant marqué l'histoire seront une inspiration pour notre projet. De plus, c'est en s'inspirant du meilleur que notre jeu à une chance de répondre aux attentes fixées.

3 Structure

3.1 Scénario

Un groupe d'amis (suivant le nombre de joueurs qui jouent) se retrouvent dans la cour du campus. Ils reçoivent une notification de leur ami Nazim qui leur demande s'ils peuvent aller l'i3lock en salle machine, car il est parti du campus en oubliant de verrouiller sa session. Une fois rentrés dans le bâtiment, en salle 311, ils remarquent que sa session est, en effet, encore ouverte, mais qu'il avait laissé des dizaines de gobelets en carton de café et des canettes de Red Bull partout autour de son bureau. A ce moment exacte une notification de GolluM sur le discord 2027 dit "Je viens de voir en salle machine 311 le désordre laissé par un élève, j'arrive...". À ce moment, la lumière s'éteint ainsi que l'écran de Nazim s'éteignent. Le but du groupe d'amis est de se sauver du campus en appelant la police.

3.2 Gameplay

Le but de notre jeu est d'explorer de nuit le bâtiment A de l'EPITA en complétant des objectifs afin d'en sortir. Ces objectifs pourront être de différentes sortes comme ramasser des items ayant chacun des propriétés uniques, des actions spécifiques à exécuter (de type QTE), ou encore des tâches spécifiques ou combinaisons d'objets afin de progresser dans le jeu. Ces différents objectifs seront générés de manière aléatoire afin de procurer au joueur une sensation de renouveau à chaque nouvelle partie. Le joueur sera alors dans une sorte de recherche perpétuelle de ces objectifs, tout en évitant les différentes attaques de GolluM. Les mécaniques implémentées permettront de rendre la présence de GolluM oppressante. Rendant ainsi le joueur limité dans ses mouvements.

Ainsi, les joueurs devront faire preuve d'ingéniosité pour réaliser ces objectifs et tout en essayant de survivre face à GolluM. Le joueur disposera également de différents items afin de ralentir GolluM : des pièges à placer, des portes à fermer à clefs ou encore des objets lançables pour attirer GolluM grâce au son émis. De plus, la plupart des objets auront un moteur physique de telle sorte qu'il sera possible de légèrement les déplacer, rendant ainsi possible le fait de bloquer des portes ou encore de les utiliser pour avancer dans les objectifs.

4 Découpage du projet

4.1 Tâches à effectuer

4.1.1 Intelligence artificielle

L'intelligence artificielle consiste en la gestion du comportement de GolluM (le monstre). Il fonctionnera de la même manière qu'un monstre pourrait réagir dans un film d'horreur. Ainsi, il aura deux manières de détecter le joueur : une manière visuelle, dès qu'il apercevra un joueur, il se dirigera vers lui; mais surtout une détection auditive qui dépendra des bruits produits autour de lui et de la profondeur des murs. Ce qui proposera au joueur une expérience aussi réaliste que possible. Pour faciliter la progression du joueur, GolluM ne sera pas présent tout le temps sur la map, mais seulement à certains intervalles de temps, ou alors lors de certaines actions qui déclencheront son apparition.

4.1.2 HUD et menus

Les HUD correspondent aux informations que le jeu transmettra au joueur (inventaire, notifications, Batteries de téléphone et lampe torche, vigueur, etc...). Les menus seront comportés de paramètres de son, paramètres graphiques et modification des contrôles.

4.1.3 Animation

Les animations sur les personnages seront le plus possibles réalistes permettant d'ajouter un aspect plus réaliste au jeu. Puis les animations de GolluM seront un peu plus désarticulées caractérisant sa condition de monstre. Notre but principal étant de rendre le jeu vivant et réaliste au possible.

4.1.4 Sound design/ Character design / Level design

Donner une ambiance au jeu est capital. Ainsi, le développement des différents aspects du jeu aidera à la création de cet univers.

Le sound design, consiste en la création d'un environnement musical : musique d'ambiance, ainsi que tous les petits détails sonores : Pour notre projet nous allons par exemple intégrer, les bruits de pas du monstre, sa respiration, et faire en sorte que l'atmosphère soit le plus oppressante possible. Ce sera alors une mécanique à part entière dans notre projet qui définira le comportement de GolluM. En effet il sera attiré par les différents bruits que les joueurs produiront tout au long de la partie.

Le Character design est quant à lui lié à l'histoire derrière chaque personnage. Son importance sera capitale dans notre jeu, d'autant plus qu'il jouera un rôle non négligeable dans la conception graphique des personnages jouables ou non ! Les quatre classes jouables seront représentées par quatre personnages différents. En effet, chaque classe possèdera l'apparence de l'un des membres de l'équipe de développement, afin de donner une identité propre à chacune d'entre elles plutôt que de simples modèles classiques. Pour réaliser ces modèles, nous utiliserons l'application Polycam, afin de nous scanner intégralement, et le détail des modèles se fera sur le logiciel Blender. Pour ce qui est de GolluM, il sera modélisé en référence à la créature du Seigneur des Anneaux qui a traumatisé une génération. Il sera obtenu sur une bibliothèque de modèles 3D libres d'accès, et son squelette, afin de l'animer sera créé sur Mixamo.

Le Level design sera quant à lui une représentation du bâtiment A de l'EPITA et de sa cour extérieure. En effet, pour donner un lore au jeu, il sera capital d'essayer de rester le plus proche possible de ce que la réalité propose. Cependant, si certains aspects empêchent le bon fonctionnement du jeu (escaliers trop étroits) ou si certaines parties de la map ne semblent pas être pertinentes à intégrer au jeu, nous

nous réservons le droit d'en faire abstraction. Pour réaliser l'entièreté de la carte, nous utiliserons différents procédés. Tout d'abord nous commenceront par modéliser les éléments principaux de la carte avec l'application Polycam, qui exploite les capteurs LiDar des derniers smartphones afin d'avoir une perception de la profondeur pour des rendus 3D plus précis. Une fois les scans effectués, ils seront retouchés sur Blender. Enfin, pour les quelques modèles et textures manquants, nous utiliserons des bibliothèques de modèles et textures 3D libres de droits. Le level design se compose aussi des ambiances lumineuses. C'est pourquoi le jeu sera principalement plongé (presque) dans le noir, afin de rendre l'immersion encore plus saisissante, et l'expérience encore plus horripilante.

4.1.5 Multijoueur

Le jeu en réseau sera presque similaire au mode solo, Cependant, plus il y a de joueurs, plus la difficulté augmentera, en intégrant davantage d'objectifs à compléter ainsi qu'un Gollum plus réactif et plus terrifiant. Bien évidemment et seulement pour ce mode nous intégrerons un chat vocal qui améliorera la cohésion de l'équipe et permettra la mise en place de stratégies plus élaborées. L'enjeu de cette partie du développement sera de pouvoir afficher simultanément les animations des quatre joueurs rendant le gameplay plus réaliste. Concernant l'équilibrage du gameplay, l'IA de Gollum et les quêtes seront ajustés afin de rendre le jeu aussi difficile qu'en solo.

4.1.6 Site Web

Le site internet sera créé pendant la période de développement, il comportera une section téléchargement pour récupérer l'installateur du jeu. Une partie sera également consacrée au synopsis et à la présentation de chaque membre du groupe. L'identité visuelle du site sera en accord

avec le thème du jeu ; sombre et horrique.

4.1.7 Classes des personnages

Donner une capacité unique à chacun des personnages est capital. En effet, chaque joueur aura la possibilité de choisir un personnage avec des caractéristiques spéciales, permettant ainsi d'apporter de la diversité et des mécaniques intéressantes au jeu. Quatre classes différentes seront jouables en multijoueur, deux joueurs ne pourront pas jouer la même classe simultanément. Les classes disponibles seront :

- Le geek : Il possèdera la capacité de pouvoir quelques fois durant la partie, connaître l'étage dans lequel GolluM se situera.
- Le sportif : Ce personnage possèdera une endurance plus élevée il pourra donc courir plus longtemps que les autres personnages.
- Le lockpicker : Ce joueur aura en sa possession un petit trousseau de clefs. Il pourra l'utiliser sur un nombre limité de portes, afin de compliquer l'accès à une salle pour GolluM.
- Le cancre : Il possèdera un nombre limité de pièges à poser, afin de bloquer GolluM quelques secondes lors de ses attaques.

4.2 Les logiciels utilisés

L'outil principal sera Unity, un moteur de jeu nous permettant de programmer avec un rendu 3D simultané, en C#.

Les autres logiciels et sites web utilisés seront avant tout exploitées afin d'intégrer les créations à Unity. Les principaux outils seront des logiciels de modélisation 3D : Blender, Mixamo (pour "rigger" les personnages) et Polycam (Pour le scan d'objets en 3D).

On retrouve également d'autres logiciels pour le sound design, afin d'apporter de la vie au jeu : After effects, Photoshop (pour les textures du jeu), Audacity (pour les sounds effects), et quelconques autres

ressources sur internet pour récupérer des assets en 3D (Asset Store, 3DS quads, etc...)

4.3 Répartition des tâches

Le groupe entier se partagera équitablement les parties du jeu à programmer, en addition à cela, Sasha et Hugo s'occuperont également de la 3D/2D et de son insertion dans le jeu. Cette partie graphique est non négligeable car l'idée principale de notre jeu vidéo repose sur jouer dans le campus de l'EPITA modélisé en 3D. Nazim et Axel assisteront également dans la modélisation 3D/2D afin que chaque membre du groupe découvre cette partie fondamentale dans la création d'un jeu vidéo.

	NAZIM	SASHA	AXEL	HUGO
Développement I.A.	A		P	
HUD/Menus		A		P
Graphismes/DA		P		A
Animation	P	A		
Multijoueur		A	P	
Sound/Character design	A			P
Site Web		P	A	
Développement Général	P		A	
Classes des personnages		A		P

Légende : A = Assitant P = Principal

4.4 Aspects économiques

Logiciel	Fonction	Prix
Unity	Rendu 3D et code	0 €
Rider	Code	150 €
Blender	3D	0 €
Polycam	Scan 3D	48 € (8 €/mois sur 6 mois)
Mixamo	Animation	0 €
Total		198 €

4.5 Avancement

	1ère Soutenance (6 mars 2022)	2ème Soutenance (17 avril 2022)	3ème Soutenance (29 mai 2022)
Développement I.A.	50%	80%	100%
HUD/Menus	10%	50 %	100%
Graphismes/DA	30%	70%	100%
Animation	25%	50%	100%
Multijoueur	75%	85%	100%
Sound/Character Design	20%	50%	100%
Développement Général	10%	50%	100%
Site Web	5%	30%	100%
Classes des personnages	50%	80%	100%

5 Conclusion

Pour conclure, toute l'équipe a hâte de s'investir pleinement dans ce projet afin de le rendre dans les temps. Notre méthode de travail qui a été de séparer les différentes tâches selon les compétences de chacun nous permettra d'en apprendre davantage sur les domaines où nous sommes le moins à l'aise. Nous avons également compris qu'un travail de groupe impliquait de travailler ensemble et non chacun de son côté afin de rendre efficace la progression du groupe. Ce projet est pour nous un moyen d'améliorer notre organisation et de développer notre méthode de travail en groupe. Individuellement, nous espérons tous apprendre les différents procédés de développement et de ressortir à la fin de ce projet grandis, ainsi que satisfait d'avoir accompli l'ensemble de nos objectifs.