

Rapport de soutenance intermédiaire
V1ru\$
Inside The Sphere Project

Clément DAVID, Louise DELDUC, Antoine HACQUARD, Stépan KINOSSIAN

10 juin 2017

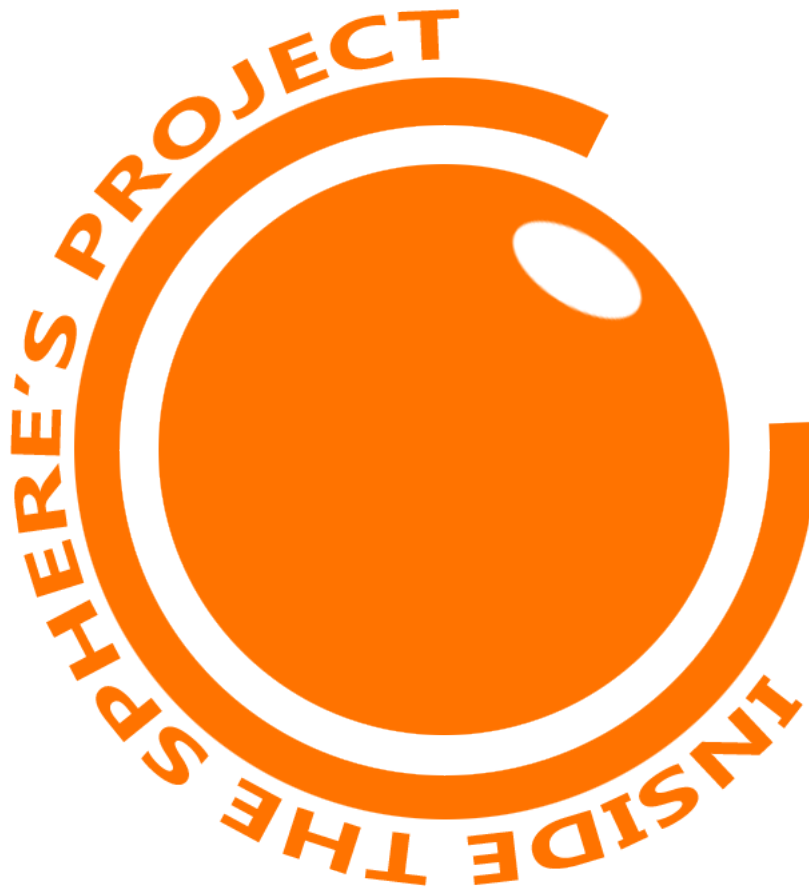


Table des matières

1	Introduction	3
2	Présentation du groupe	3
2.1	DAVID Clement aka Exo'	3
2.2	HACQUARD Antoine aka So'	3
2.3	DELDUC Louise aka Poulpy	4
2.4	KINOSSIAN Stepan aka NemuraNai'	4
3	Concept du jeu	5
4	Première soutenance	6
5	Deuxième soutenance	7
5.1	Monstres et IA	7
5.2	Menus	7
5.2.1	Menu Pause	7
5.2.2	Menu Principal	8
5.3	Site internet	8
5.4	Fonctionnement	9
5.5	Environnement	11
5.6	Cinématique	12
5.6.1	Menu et cinématique	12
5.6.2	Deuxième salle	14
5.7	Multijoueur	15
6	Troisième soutenance	16
7	Difficultés rencontrées	17
8	Conclusion	18

1 Introduction

Dans ce rapport de soutenance intermédiaire, nous allons vous présenter ce que nous avons fait depuis la première soutenance. Nous commencerons par faire un retour sur les différents membres de notre groupe ainsi que sur le concept de notre projet, puis nous vous présenterons notre progression dans la création de notre jeu.

2 Présentation du groupe

2.1 DAVID Clement aka Exo'

J'ai toujours aimé l'informatique en général et faire un jeu vidéo en SUP à l'EPITA est comme un grand rêve qui se réalise. J'ai choisi mon groupe en essayant d'avoir des éléments disparates avec des connaissances différentes.

Dès la terminale, étant élève en terminale S SI, j'ai commencé à coder en C++ pour faire mon projet : un rail de cinéma commandé par une carte arduino. Nous avons utilisé deux cartes reliées entre elles et donc un code assez conséquent pour les faire fonctionner. J'ai aussi fait un petit jeu en C dans la spécialité ISN en terminale.

En arrivant à l'EPITA, j'ai commencé le Python et appris le Caml ainsi que le C#. Ce projet est le moyen parfait pour moi de m'améliorer dans les langages de programmation et d'apprendre à travailler en équipe. La coopération est toujours plus intéressant que de travailler seul. De plus, faire un jeu vidéo nous fait plaisir à tous et nous motive dans l'achèvement de ce projet.

2.2 HACQUARD Antoine aka So'

Comme d'autres, j'ai toujours aimé jouer aux jeux-vidéos. Cependant j'ai vite commencé à m'intéresser à la programmation, en me demandant comment on pouvait créer ce genre de merveilles. J'ai donc commencé à coder assez tôt vers la fin du collège. Quand, en seconde, j'ai appris l'existence de la S SI, j'ai tout de suite su ce que je voulais faire.

J'étais donc décidé depuis quelques années de mon choix de carrière quand est venu le moment de choisir mon école supérieur. Mais c'est à la JPO que j'ai su que c'était l'EPITA qui me correspondait. En effet, les multiples projets proposés au cours des années m'a totalement séduit. Et les stages à l'étranger n'ont été que la cerise sur le gâteau ! Et ces quelques mois passés ici ne m'ont pour l'instant pas du tout déçu.

Finalement, je suis extrêmement content de commencer ce projet avec un sujet qui me plaît et des coéquipiers avec qui je m'entends bien.

2.3 DELDUC Louise aka Poulpy

Contrairement à beaucoup d'élèves de l'EPITA, l'informatique n'a pas toujours été une évidence pour moi. En effet, j'ai fait une terminale S SVT spécialité mathématiques avant de m'orienter vers des études de médecine. Je me suis rapidement rendue compte que ces études ne me convenaient pas. C'est lors d'une réunion de réorientation que je me suis rendue compte que l'informatique m'attirait. J'ai donc quitté l'université et ai commencé à préparer les concours d'admission de plusieurs écoles post-bac proposant des formations en informatique.

Grâce à ma cousine qui est allée à l'EPITA, je connaissais cette dernière depuis des années. Ce sont notamment les nombreux projets en groupe qui m'ont séduite dans cette école, car ils permettent la mise en pratique de nos connaissances ainsi que l'acquisition de nouvelles. Ce projet va me permettre d'en savoir plus sur la conception des jeux-vidéos et de réapprendre à travailler en équipe. Il va également me permettre de m'amuser, car le jeu que nous comptons faire m'intéresse et les membres de mon groupe sont à la fois motivés et sympathiques.

2.4 KINOSSIAN Stepan aka NemuraNai'

Depuis que je suis tout petit, je me pose souvent des questions sur le fonctionnement des ordinateurs. De plus, étant un adepte des jeux-vidéos, j'ai toujours voulu en programmer un.

Je n'ai que peu programmé avant d'entrer à l'EPITA, mais j'ai actuellement de bonnes notes en programmation. Ce projet est donc l'occasion pour moi d'exploiter mes connaissances en code acquises à l'école dans un projet concret.

Ce projet est aussi l'occasion d'apprendre à utiliser Unity tout en augmentant mon niveau en C#.

De plus, j'ai toujours préféré travailler en groupe, car je pense que le travail de groupe est plus efficace que le travail individuel et bien plus intéressant.

3 Concept du jeu

Pour ce projet de S2, nous avons décidé de créer un jeu en C# à l'aide du moteur 3D d'Unity. Il s'agit d'un jeu "portal like" de puzzle-réflexion orienté FPS. Le joueur doit donc résoudre des énigmes pour avancer dans une succession de salles, dont le nombre est prédéfini. Pour l'aider dans sa progression, le personnage possède un pistolet. Au fur et à mesure que le joueur progresse dans les salles, il débloque des balles possédant des caractéristiques spécifiques. En plus du mode solo, notre jeu possèdera un mode multijoueur dans lequel les 2 joueurs devront s'entraider. L'implémentation de ce mode multijoueur représentait le principal objectif pour cette soutenance intermédiaire.

Voici le tableau montrant la répartition des tâches.

	Clément	Antoine	Louise	Stepan
Cinématiques		✓	✓	
Menus			✓	✓
Monstres & Boss		✓		✓
Environnement	✓		✓	
Fonctionnement	✓	✓		
I.A.		✓		✓
Multijoueur	✓		✓	
Site internet	✓			✓

Voici le tableau montrant la planification des tâches.

	Première soutenance	Seconde soutenance	Soutenance finale
Cinématiques	✓	✓✓	✓✓✓
Menus	✓✓	✓✓✓	✓✓✓
Monstres & Boss	✓	✓✓	✓✓✓
Environnement	✓	✓✓	✓✓✓
Fonctionnement	✓✓	✓✓	✓✓✓
I.A.	✓	✓✓	✓✓✓
Multijoueur		✓✓	✓✓✓
Site Internet	✓	✓✓	✓✓✓

4 Première soutenance

Pour la première soutenance, nous avons posé les bases de notre jeu, en nous concentrant sur le mode solo. Pour cela, nous avons créé trois salles, chacune dans une scène différente. Pour permettre la téléportation entre deux salles, nous avons créé dans chaque salle un sas d'entrée et un sas de sortie, depuis lequel le joueur se téléporte dans le sas d'entrée de la salle suivante. Chaque salle comporte une énigme que doit résoudre le joueur de manière à pouvoir débloquent la porte menant au sas de sortie.

Nous avons aussi débuté la création du site internet, mais celui-ci était assez sommaire, puisqu'il contenait alors peu d'informations. Il possédait déjà cinq pages, dont trois déjà complètes, c'est-à-dire : l'accueil (avec le trailer), une page de présentation du groupe et une page de présentation du jeu. Les deux pages que nous avons donc continuer à développer sont les pages de téléchargement et d'aide. Lors de la première soutenance, la première page ne contenait que notre cahier des charges et la deuxième était vide. Une petite banderole en bas de chaque page du site permettant aux visiteurs de nous contacter était également déjà présente lors de la première soutenance.

Concernant les menus, nous avons déjà un Menu Pause et un Menu Principal, mais ils nécessitaient encore quelques améliorations avant de pouvoir être considérés comme finis.

Trois logiques de balles avaient également été implémentées pour la première soutenance : la première logique permet de lancer une balle normale grâce à un clic gauche, la deuxième permet de lancer une balle collante (qui disparaît lorsque l'on lance une nouvelle balle) et la troisième permet la téléportation du joueur (qui n'a qu'à faire un clic gauche pour lancer la balle à l'endroit de son choix et faire un clic droit pour s'y téléporter). Nous avons également associé une touche du clavier à chaque logique (N pour la balle normale, C pour la balle collante et T pour la balle de téléportation).

Nous n'avons réalisé qu'une cinématique pour la première soutenance. Elle joue le rôle de trailer pour notre jeu (du moins jusqu'à ce que nous en créions une nouvelle comprenant les avancées que nous avons faites dans le jeu) et dure 42 secondes. Comme indiqué ci-dessus, elle est sur la page d'accueil de notre site.

Pour terminer, nous avons également une première IA assez basique qui se contente de nous suivre du regard et de nous lancer des projectiles inoffensifs une fois que nous sommes rentrés dans son champ de vision. L'éliminer est également assez facile (il suffit de lui tirer dessus une fois).

5 Deuxième soutenance

5.1 Monstres et IA

Comme dit plus haut, nous avons déjà une première intelligence artificielle pour la première soutenance. Nous avons décidé de l'améliorer afin qu'elle puisse gérer la détection de plusieurs joueurs. Maintenant, elle regarde le joueur le plus proche d'elle et lui tire dessus. Nous avons aussi amélioré la façon de la tuer. En effet, la mort de ce monstre entraîne le déclenchement d'un son de mort créé et enregistré par nos soins.

Un deuxième ennemi a été implémenté pour la soutenance intermédiaire. Cet ennemi est un breakdancer qui choisit de patrouiller à travers la salle ou de danser de façon aléatoire. Lorsque l'ennemi détecte un joueur, il commence à le poursuivre pour le tuer. Tant que l'ennemi ne détecte pas le ou les joueur(s), il diffuse une musique. Il va ensuite la couper pour poursuivre le joueur en produisant un autre son. L'objectif de la création de cet ennemi est d'exploiter plusieurs techniques et fonctionnalités telles que le path finding et le système de patrouille. Nous avons donc implémenté une salle adaptée à cet ennemi pour l'introduire au joueur de façon simple. Cette salle est simple à comprendre mais aussi à résoudre. Par la suite, des salles avec plusieurs ennemis de ce type avec des mouvements différents pourront être mises en place. L'ennemi possède aussi différentes animations telles que la danse et la marche. Ces animations ont été réalisées par nos soins sous Blender. L'ennemi peut détecter les joueurs seulement devant lui et ne voit ni à travers les murs ni à travers les "dématérialiseurs", ce qui permet aux joueurs de se cacher derrière pour éviter de se faire repérer.

L'intelligence artificielle de ce deuxième ennemi est plus complexe que la première car elle devait répondre à plus de critères. Nous avons donc commencé par l'implémentation de la détection des joueurs, puis nous avons ajouté les patrouilles. Ensuite nous avons créé un arbre de décisions pour l'IA en fonction de si elle détectera un joueur ou non ainsi de la distance la séparant du joueur. Nous avons alors dû ajouter un système de path finding pour qu'elle puisse atteindre le joueur sans courir dans les murs.

5.2 Menus

5.2.1 Menu Pause

Une seule modification a été apportée à ce Menu depuis la précédente soutenance, puisqu'il possédait déjà toutes les fonctionnalités nécessaires. Toutefois, son fonctionnement n'était pas optimal, puisqu'il fallait l'appeler à deux reprises pour qu'apparaisse la souris à l'écran. En effet, nous devions l'appeler une première fois grâce à la touche "échap", puis le quitter à l'aide de cette même touche, puis enfin le rappeler. À ce moment-là, la souris apparaissait à l'écran et nous pouvions donc utiliser le Menu Pause comme nous le souhaitions. Toutefois, le curseur restait visible jusqu'au moment où nous changions de scène. Nous avons donc ajouté cette ligne de code dans notre script : `"Cursor.lockState = CursorLockMode.None;"` et précisé qu'il fallait que le curseur soit visible lorsque le Menu Pause était actif et invisible lorsque le Menu Pause était inactif. Grâce à cela, plus besoin d'appeler le Menu à plusieurs reprises !

5.2.2 Menu Principal

Nous avons apporté quelques simplifications au Menu Principal, car nous nous sommes rendu compte que certaines des fonctionnalités proposées n'étaient pas une priorité et allourdissaient le Menu. Le Menu Principal permet donc maintenant de rejoindre uniquement les Menus Solo, Multi, Aide et Musique, le premier permettant de commencer ou de reprendre une partie en Solo, le deuxième de lancer une partie en multijoueur, le troisième d'accéder au site Internet de notre jeu et enfin le dernier de régler le volume. Nous avons toutefois ajouté un "timer" permettant de basculer vers une cinématique dans le cas où le joueur reste inactif trop longtemps sur le site. Nous détaillerons plus tard la façon dont nous avons procédé pour lancer la cinématique dans la partie dédiée aux cinématiques, plus bas dans ce document. Les boutons "Reprendre partie" du Mode Solo et "Lancer Partie" du Mode Multi sont maintenant opérationnels, grâce à la mise en place des sauvegardes et du Mode Multi.

5.3 Site internet

Le site créé lors de la première soutenance n'a pas beaucoup changé. Le design est resté dans des teintes sombres avec du noir et de l'orange rappelant notre logo. Nous avons en effet préféré nous concentrer sur l'aspect technique du site et non sur son design. Les pages présentes sur le site sont donc un Accueil avec un trailer, une page de Téléchargement, une page "À Propos", une description du groupe et une page Aide.

Le principal changement qui s'est opéré est le remplissage de la section aide. Cette page demande un mot de passe pour accéder à une aide plus ou moins poussée des différents éléments de notre jeu (monstres et logiques). Au cours de l'avancée du joueur, dans notre jeu, seront distribués des mots de passe qui lui permettront d'ouvrir les sections d'informations concernant les différents monstres et logiques de notre jeu. Pour le moment, seule la page contenant toutes les informations de notre jeu a été créée et est accessible grâce au mot de passe "V1ru\$". Pour la prochaine soutenance, d'autres pages et d'autres mots de passe seront créés afin de répartir les informations que nous donnerons au fil du jeu. Ces informations pourront aider les joueurs ayant le plus de difficultés à comprendre le fonctionnement du jeu ou à se les remémorer s'il reprend une partie qu'il a commencé il y a suffisamment longtemps pour avoir oublié des informations assez importantes sur les monstres et les logiques qu'il a déjà eu l'occasion de rencontrer.

Bien évidemment, les différents éléments de notre projet seront disponibles dans la page téléchargement de notre jeu. Ainsi, le cahier des charges, le rapport de soutenance 1 et ce rapport de soutenance 2 (soutenance intermédiaire) seront disponibles au format PDF, ainsi que le rapport de soutenance finale plus tard dans l'année.

5.4 Fonctionnement

Le jeu contient maintenant cinq logiques. Nous allons donc les détailler dans cette partie. La première logique est une balle sans effet. Il s'agit de la balle par défaut. Elle n'a aucune caractéristique particulière. Pour la lancer, il suffit de viser et d'appuyer sur la touche gauche de la souris. Les joueurs auront l'occasion de l'utiliser à plusieurs reprises malgré sa simplicité. La deuxième logique est une balle collante. La particularité de cette deuxième balle est qu'elle reste collée à l'endroit qu'elle touche. Très pratique pour certaines des énigmes que vous aurez l'occasion de rencontrer en jouant ! Elle s'utilise exactement de la même façon que la balle basique. Il suffit de viser et de tirer ! La troisième logique est une logique de téléportation. Comme son nom l'indique, elle permet de se téléporter à l'endroit où on l'a tiré. Pour cela, il faut lancer la balle (comme la balle basique) puis appuyer sur la touche droite de la souris.

Les deux nouvelles logiques que nous avons implémentées pour cette deuxième soutenance sont la balle de duplication et la balle de ralentissement. La balle de duplication a pour particularité de se multiplier. Cette logique pourra donc servir par exemple à attaquer plusieurs ennemis à la fois, ou bien activer plusieurs objets posés à proximité les uns des autres. La balle de ralentissement permet de ralentir le temps une fois qu'elle a été lancée. Cela affecte aussi bien le joueur que les monstres ou encore la vitesse de tir du personnage. N'oubliez pas de lancer une balle avec une autre logique pour que le temps puisse reprendre son cours normal.

Nous avons mis en place des colliders semi-transparents dans certaines scènes du jeu dans le mode Solo. Lorsqu'une balle le touche, elle est immédiatement détruite. Cela empêche, en premier lieu, de tirer des balles d'un SAS vers une salle ou inversement. Cela permet aussi de constituer des "safe-zone" dans les salles contenant notre ennemi breakdancer, ce qui permet au joueur de bénéficier d'un temps de repos et de réflexion qui l'aidera à savoir comment sortir de la salle.

De plus, des tutoriels ont été disséminés au fur et à mesure de l'avancée du jeu, ce qui permet d'expliquer le fonctionnement du jeu aux joueurs qui s'y essaieront et débloquent les logiques du jeu. Tout sera patiemment expliqué. Les logiques, les monstres, les objets inattendus lors de l'avancée dans le jeu. Grâce à cela, nous prévenons les joueurs qui pourraient se décourager face au système de logique pouvant sembler illogique, face aux ennemis avec des patrons difficiles ou face à des choix draconiens, comme rentrer dans une zone bleue ou totalement l'éviter, ce qui rendrait le jeu injouable. *Ces tutoriels se trouvent sur le casque dont nous vous avons parlé dans la partie environnement, deuxième soutenance.

Nous avons aussi créé des cibles. Ces dernières sont des cylindres aplatis qui déclenchent une action lorsqu'on leur tire dessus. Il est important de savoir que pour déclencher cette action (comme ouvrir une porte, déplacer un mur, etc.), il faut tirer du bon côté, ce qui permet de les "activer" en les faisant tourner sur elles-mêmes au bon moment.

Nous avons implémenté un système de sauvegarde. Il n'affecte aucunement le jeu, ce qui permet de jouer normalement le mode Solo. Il enregistre la salle dans laquelle se trouve le joueur dans un fichier. Lorsque le joueur cliquera sur le bouton "Continuer" dans le Menu, un script se lancera, récupérera le nom de la salle à charger et lancera la scène correspondante. Nous espérons que ce système de sauvegarde encouragera plus de monde à jouer à notre jeu, puisqu'il permet aux joueurs de reprendre directement là où ils s'étaient arrêtés la dernière fois.

Le personnage a maintenant de la vie, et donc la possibilité de se faire tuer. Les ennemis font plus ou moins de dégâts. En effet, les lasers de l'oeil ne font perdre qu'un seul point de vie au personnage, tandis qu'il suffit au breakdancer de ne serait-ce que nous toucher pour nous faire perdre la totalité de nos points de vie. Lors de la mort du joueur, un écran de mort s'affiche en

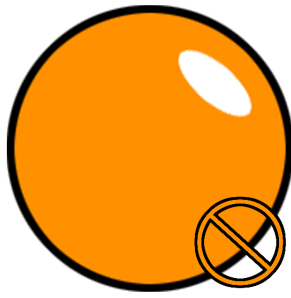


FIGURE 1 – Pas d'effet

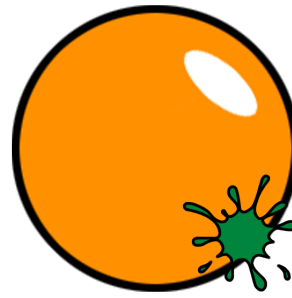


FIGURE 2 – Colle

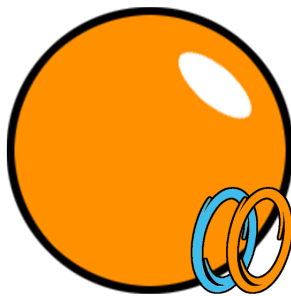


FIGURE 3 – Téléportation

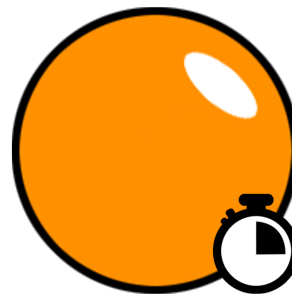


FIGURE 4 – Ralentissement du temps

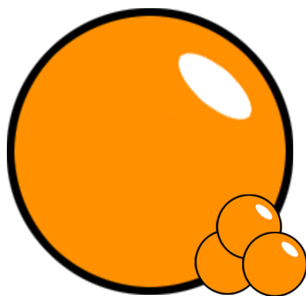


FIGURE 5 – Duplication de balle

plein ecran, et attend que le joueur appuie sur une touche. La scene est alors rechargée et le joueur recommence au début de la scène.

5.5 Environnement

À la première soutenance, nous avons trois salles faites par nous-même sous Blender, chaque salle étant différente. De plus, nous avons des SAS entre chaque salle pour fluidifier le changement de salle, les SAS étant aussi réalisés sous Blender.

Nous avons donc rajouté pour cette soutenance beaucoup d'éléments d'environnement, ce qui manquait cruellement à notre jeu. Nous avons donc maintenant des textures sur les murs, le sol et le plafond. Pour cela, nous avons dû les ajouter directement dans Blender, car Unity ne gère pas les textures différentes pour les différentes faces d'un objet. Chaque texture a été réalisée par nos soins sous Photoshop. De plus, de nouveaux modèles et animations ont été ajoutés (le modèle de la seconde IA, ses deux animations, le modèle du casque et son animation). Les animations de la deuxième IA sont une animation d'attente (une danse) et une animation de course. Pour mettre en place les animations au bon moment nous avons, à l'aide de l'élément animator de unity, implémenté des conditions au lancement de chaque animation (par exemple il faut que l'IA soit en train de courir pour lancer l'animation de course) pour cela nous avons mis en place un script lié à l'arbre de décision qui permet de détecter chacun des états possible pour l'IA et donc de lancer l'animation correspondante. L'animation du casque et l'animation du spawn de la balle, que l'on ne pourra voir qu'en multijoueur, mais qui ne sera mis en place que pour la troisième soutenance. Tous ces modèles et animations ont été réalisés sous Blender. Nous avons ajouté des sons pour les animations de l'IA, une chanson pour sa danse d'attente, une quand il cible le joueur, et une autre quand il tape.

Pour le mode multijoueur, nous avons réalisé un nouveau modèle de SAS avec de longs tubes pour améliorer la fluidité du changement de salle. De plus, nous avons dû donner une apparence au joueur, pour que l'autre joueur puisse le voir. À la première soutenance, notre joueur n'était qu'une caméra. Chaque joueur est donc un tic tac. Nous leur ferons un vrai modèle pour la troisième soutenance. Ces modèles sont de couleurs différentes en fonction du numéro que porte le joueur, joueur 1 ou joueur 2 (orange pour le joueur 1, et bleu pour le joueur 2). Dans la même logique, nous avons mis de la même couleur que le joueur tous les éléments qui lui correspondent. Ainsi, le piédestal portant le casque sera orange pour le joueur 1 et bleu pour le joueur 2. Il en va de même pour les cibles, les balles et les plateformes de fin de niveau.

5.6 Cinématique

Pour cette soutenance, nous avons mis en place le lancement de cinématiques à des moments précis : entre le "Made with Unity" et le Menu Principal, lorsque le joueur est inactif trop longtemps sur le Menu Principal et enfin lorsque le joueur est près d'un piédestal dans la deuxième salle. Actuellement, nous n'avons qu'une cinématique (qui avait été créée avant la première soutenance), car nous préférons finir le jeu avant d'en créer de nouvelles. Celles-ci nécessitent que nous soyons plus avancés dans la conception du jeu. Par exemple, la vidéo que nous lancerons dans la deuxième salle présentera certains éléments que nous n'avons pas encore créés. C'est pour ces raisons que l'on voit toujours la même cinématique se lancer, même si elle n'a aucun rapport avec l'événement ayant provoqué son déclenchement.

5.6.1 Menu et cinématique

Concernant la vidéo se lançant entre "Made with Unity" et le Menu Principal, nous avons créé une salle dans laquelle nous avons ajouté un cube dont les dimensions correspondent à celle de l'écran. Ensuite, nous avons importé une vidéo. En plaçant cette dernière sur le cube, nous l'avons transformé en `movieTexture`. Ensuite, nous avons créé un script que nous avons associé au cube. Ce script permet de lancer la vidéo une fois que la scène est chargée (cette dernière étant la première lorsque l'on "build" le jeu) et charge le Menu Principal une fois la vidéo finie.

Pour le Menu Principal, nous avons décidé de lancer une vidéo lorsque le joueur ne fait rien pendant une durée prédéfinie. Pour le moment, cette durée est de vingt secondes. Nous avons donc un "timer" permettant de savoir quand cette durée est atteinte. Pour tester l'activité du joueur, nous enregistrons la position de la souris. Si celle-ci change, le "timer" est remis à 0. Sinon, du temps est ajouté au "timer". Seule la souris étant utile pour le Menu Principal, nous n'avons pas jugé nécessaire d'implémenter la détection d'une entrée du clavier. Une fois les vingt secondes atteintes, une scène, créée de la même façon que celle dont nous vous avons parlé dans le paragraphe ci-dessus, est chargée. Une vidéo se lance et une fois celle-ci finie, le Menu Principal est relancé. Pour des raisons d'optimisation, nous implémenterons pour la soutenance finale la détection d'entrée clavier et de mouvement de la souris afin de renvoyer le joueur sur le Menu Principal dès qu'il aura manifesté sa présence. De plus, nous comptons faire en sorte que la vidéo se joue en boucle tant que le joueur ne fait rien.



FIGURE 6 – Animation Danse

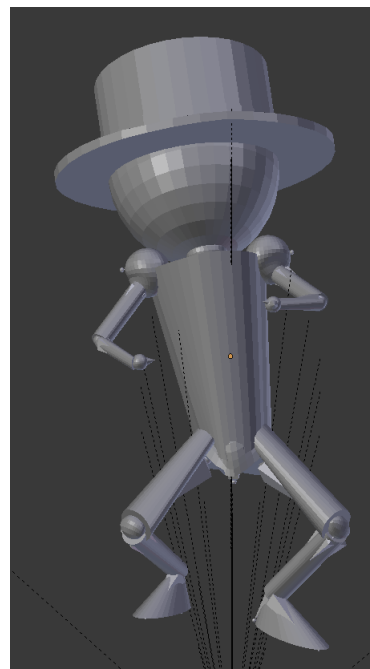


FIGURE 7 – Animation Danse

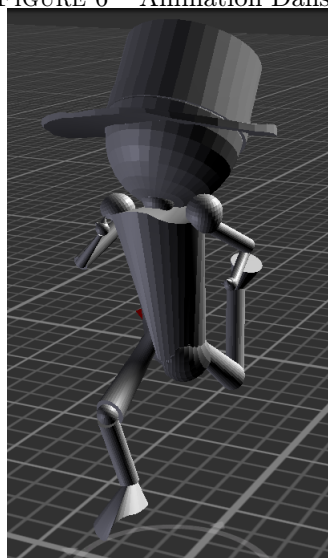


FIGURE 8 – Animation Course



FIGURE 9 – Animation Course

5.6.2 Deuxième salle

Nous avons également mis en place le déclenchement d'une vidéo dans la deuxième salle. En effet, dès que le joueur s'approche suffisamment près du piédestal placé dans cette pièce, une vidéo est déclenchée. Comme indiqué plus haut, nous avons mis le trailer réalisé au début du projet à la place de la vraie vidéo qui n'a pas encore été créée. Cette vidéo montrera le joueur mettant sur sa tête le casque placé sur le piédestal (le casque sera placé ultérieurement). Pour des raisons évidentes, nous ne pouvions procéder de la même façon qu'avant en créant une salle dans laquelle se joue la vidéo (lorsque nous serions retournés dans la salle deux, il aurait tout fallu reprendre depuis le début). Nous avons donc créé un cube dont la `movieTexture` est la cinématique. Ce cube s'active dans la hiérarchie uniquement lorsque la présence du joueur est détectée près du piédestal. Lorsqu'il est actif, la vidéo se joue puis redevient ce cube contenant la `MovieTexture` redevient inactif. Le joueur peut alors reprendre le cours de sa partie comme si rien ne s'était passé, sauf que maintenant, grâce au casque, il a la possibilité de tirer.

5.7 Multijoueur

Le multijoueur a été réalisé grâce au logiciel Photon qui nous a permis d'utiliser un serveur et donc de nous laisser la possibilité de créer un mode multijoueur.

L'accès au mode multijoueur se fait de façon simple. Depuis le menu Principal, il suffit de cliquer sur le bouton "Mode Multi" puis sur "Lancer la partie" et la connexion se fait automatiquement. Le mode multijoueur actuellement mis en place ne peut supporter que deux joueurs pour fonctionner correctement. Lors de l'entrée d'un joueur dans le mode multijoueur, il est emmené dans une salle d'attente. Si aucune instance de Photon n'est lancée, le joueur va alors créer une "room" dans laquelle il devra attendre le second joueur. Si, lors de l'entrée du joueur dans la salle d'attente, une instance de Photon est actuellement créée, le joueur va simplement la rejoindre.

Le multijoueur est similaire au mode solo. En effet, pour le moment, le mode multijoueur se limite à une reproduction des salles du mode solo avec des adaptations. Par exemple, dans le mode solo, des tutoriels sont mis en place mais ils ont été supprimés dans le mode multijoueur car nous supposons que le joueur a tout d'abord fini le mode solo et donc compris toutes les logiques du jeu. Ainsi, dès le début du mode multijoueur, toutes les logiques de balles seront actives et utilisables par les joueurs. Chaque joueur aura sa propre balle de couleur avec ses propres logiques mais ne pourra tirer qu'une balle à la fois. Cela pourra permettre, à l'avenir avec un "level designer" à nos côtés, de créer des salles demandant l'utilisation de plusieurs logiques différentes en des endroits différents pour résoudre les énigmes de la salle et avancer dans l'aventure.

L'utilité de ce Mode Multijoueur est réellement l'entraide. Par exemple, lorsque les deux joueurs doivent affronter le premier monstre, il suffit qu'un seul des deux tire sur l'IA. Nous n'avons pas jugé utile de mettre deux IA, car cela n'aurait fait qu'allourdir les scènes dans lesquelles se trouvent les IA, ou alors trop les compliquer dans le cas de la deuxième IA qui est plus complexe que la première.

6 Troisième soutenance

Notre objectif pour la prochaine soutenance est de terminer le jeu. Pour cela, nous devons mettre en place ou améliorer certains éléments.

Concernant les cinématiques, comme nous l'avons indiqué plus haut dans le document, nous avons créé une salle dans laquelle se joue une vidéo et vers laquelle le joueur est redirigé quand il reste trop longtemps inactif sur le menu principal. Actuellement, le joueur doit regarder la vidéo en entier une fois avant d'être redirigé vers le menu. D'ici la prochaine soutenance, nous comptons détecter les éventuels mouvements de la souris ou entrées claviers, qui déclencheraient la redirection immédiate vers le menu principal. De plus, la vidéo tournera en boucle tant que le joueur n'aura pas manifesté sa présence. Nous comptons également créer de nouvelles cinématiques.

Nous avons également l'intention d'ajouter des musiques dans le jeu afin de le rendre plus vivant, les bruits émis par les monstres lorsqu'ils tirent ou meurent n'étant pas suffisants selon nous. Ces musiques permettront de donner un certain rythme au jeu et de créer une atmosphère. Nous ajouterons donc la possibilité de régler le volume.

De nouvelles logiques de balles seront également implémentées pour la soutenance finale, afin de rendre le jeu plus amusant, mais surtout pour aider le joueur à affronter les montres qu'il aura l'occasion d'affronter pendant qu'il joue.

Nous implémenterons également un nouveau monstre : le boss final, qui sera beaucoup plus dur à tuer que les autres monstres (les nouvelles logiques de balles seront alors très utiles). Tuer le boss mettra fin à la partie et signera donc la victoire du joueur.

Nous comptons également créer de nouvelles salles, dont une spécialement pour le boss final. Elles contiendront évidemment des énigmes, dont la résolution permettra l'avancée dans le jeu.

Pour finir, nous voulons améliorer le mode multijoueur en changeant l'apparence des joueurs qui ont actuellement l'apparence de tic tac, de manière à ce qu'il soit vraiment plaisant à jouer. Nous nous limiterons toujours à deux joueurs, car un nombre plus élevé de joueurs rendrait le jeu totalement inintéressant, à cause de la quantité d'actions très réduite qu'aurait à faire chaque joueur pour l'avancée dans le jeu.

7 Difficultés rencontrées

Depuis la précédente soutenance, nous avons rencontré quelques difficultés dans la mise en place de certains éléments, notamment pour le mode multijoueur. Voici les principaux problèmes rencontrés, et des explications sur la façon dont nous les avons résolu.

Lors de la mise en place du mode multijoueur, le joueur avait un certain niveau d'avancement. Cependant, l'avancée de l'ensemble du projet a amené le personnage à se développer, à se contruire, à recevoir de nouveaux scripts et de nouvelles fonctionnalités qui ont été difficiles à mettre en place dans le mode Multijoueur. En effet, les effets des balles devaient affecter l'entièreté de la salle mais en même temps ne concerner que le joueur lançant les balles. Tous les scripts ont donc dû être dédoublés, réadaptés et remis en place dans le mode Multijoueur. La mise en place du changement de salle dans le mode Multijoueur a été très difficile à mettre en place car ne maîtrisant pas Photon, la gestion du changement de scène entraînait des désagréments tels que le joueur 1 voyait le joueur 2 mais pas l'inverse, ou encore la disparition pure et simple d'un des personnages. Pour gérer ces désagréments, nous avons mis en place les SAS avec de grands tubes.

Nous avons également rencontré quelques difficultés pour le lancement de la cinématique dans la salle deux. En effet, nous avons d'abord créé un cube que nous avons associé à la caméra du joueur. Il n'y a pas eu de problème pour la détection du joueur près du piédestal (c'est cet évènement qui doit déclencher la cinématique), mais la vidéo ne voulait pas se lancer ... Nous avons donc créé une nouvelle caméra à laquelle nous avons associé un cube avec comme movieTexture la cinématique. Cette nouvelle caméra, grâce au script que nous lui avons associé, ne devient active dans la hiérarchie que lorsque le joueur est proche du piédestal. Une fois que la vidéo est finie, le cube est à nouveau inactif dans la hiérarchie.

Le script de mort nous a aussi beaucoup occupé. En effet, il a fallu détecter si un ennemi était dans la hit box de notre personnage et enlever des points de vie selon ça. Mais unity se refreshant tellement rapidement, la fonction detectait dans un premier temps trois fois l'ennemi au lieu d'une et donc le joueur perdait trois points de vie par trois points de vie. De plus, afficher l'image de mort ne fut pas facile non plus, car de par le fait qu'il fallait l'afficher puis l'enlever quand le joueur appuyer sur une touche, le canvas ne voulait pas bouger.

L'aspect esthétique du jeu nous a aussi posé quelques problèmes. En effet, Unity gérant mal le système de texture (c'est-à-dire mettre des textures différentes selon les faces de l'objet), nous avons dû le faire directement sous Blender. Il a donc fallu trouver comment assigner à chaque face un "materials" différent et faire en sorte que la texture soit dans le bon sens et à la bonne dimension.

8 Conclusion

Nous sommes assez satisfaits de notre avancée dans la conception de notre jeu, notamment grâce au fait que nous soyions dans les temps vis-à-vis des prévisions faites dans notre cahier des charges. Nous ne sommes donc pas inquiets quant à nos capacités à finir le développement de notre jeu vidéo en temps et en heure. Le jeu ressemble de plus en plus à ce que nous espérions pouvoir faire d'ici à la fin du projet.

Ce projet apporte au groupe beaucoup d'avantages, comme nous avons déjà pu commencé à le voir à la première soutenance. En effet, ce projet nous donne une véritable idée de ce que nous pourrons faire plus tard dans notre vie professionnelle. Il nous apprend également le sens des responsabilités, puisqu'il s'agit d'un projet important et que le travail des autres personnes du groupe dépend de la qualité de notre propre travail.

Nous nous considérons chanceux quant à la bonne entente qui règne toujours entre les membres du groupe et que ce dernier soit toujours complet. En effet, nous avons peur qu'une éventuelle dégradation de nos relations puissent interférer avec le développement de notre jeu vidéo.