Meteor's Last Whisper

Etienne "atomesZ" Sharpin

Théo "Trigleos" Perinet

Raphaël "Raphout" Bourgueil

Samory "Sdi95" Diaby

Projet S2

REST'art

1 Introduction

Dans ce rapport de soutenance est présenté l'avancement général de notre projet de jeu vidéo, *Meteor's Last Whisper*.

Ce projet étant très important et long, nous avons consacré une grande partie de notre temps à sa conception ainsi qu'à son élaboration au cœur des différentes tâches et au suivi du projet dans sa globalité afin que le développement du jeu se passe dans les meilleures conditions possible.

Ce rapport présente donc l'avancement général du projet dans chaque sous-partie ainsi que du site Web. Vous y trouverez également les différents problèmes rencontrés dans la réalisation ainsi que l'entente du groupe.

Des tâches précises ont été listées à partir de plusieurs grands axes incontournables pour la conception d'un jeu vidéo en général, par exemple la modélisation 3D, la mise en réseau ou encore le développement du site internet.

Ce rapport de deuxième soutenance sert donc à bien visualiser l'avancement du projet et à vérifier que nous avons atteint ou non les objectifs fixés dans le cahier des charges. Le but de ce rapport étant de faire l'état d'avancement du projet mettre en avant les différents objectifs que nous n'avons pas forcément atteints afin d'y remédier.

2 Présentation du groupe

2.1 Création du groupe

Notre groupe s'est formé par affinité puisque nous étions tous les quatre dans la même classe. Après avoir longuement discuté, nous avons remarqué que nous avions une vision similaire du projet et que nous souhaitions mettre en œuvre ce projet ensemble. Nous avons décidé de nommer notre équipe REST'art, "REST" étant la première lettre de chacun de nos prénoms, "art" représentant l'art du design et du développement de jeux vidéos. Enfin, le tout "REST'art" signifiant "restart" en référence à ce bouton emblématique des jeux vidéos quand le joueur désire recommencer une partie. Cela met également en avant le fait que nos jeux seront donc jouables plusieurs fois sans jamais se lasser, bien au contraire, recommencer une partie permet au joueur de s'améliorer et d'établir une stratégie contre ses adversaires et développant ainsi un aspect compétitif.

2.2 Présentation des membres

2.2.1 Etienne "atomesZ" Sharpin (Chef de projet)

Je viens d'une terminale S-SVT avec spécialité ISN. Cette spécialité m'a permis d'apprendre le Python et notamment de développer mon propre jeu en utilisant le module PyGame. Le jeu intitulé *Lost Woods* était un labyrinthe dont la sortie était indiquée par une certaine combinaison de sons joués par une flûte au centre du labyrinthe. Ces mêmes sons étant écoutables à proximité de stèles magiques disposées à chaque intersection du labyrinthe.

Cette année d'ISN m'a également permis de prendre en main plusieurs logiciels tels qu'Audacity ainsi que développer un certain nombre de compétences notamment en matière d'HTML, PHP et CSS.

C'est en allant à une journée portes ouvertes de l'EPITA que j'ai été convaincu par la bonne ambiance de cette école répondant à mon fervent

intérêt envers l'informatique.

2.2.2 Théo "Trigleos" Perinet

Je viens d'une classe de terminale S-SVT spécialité Maths. J'adore les mathématiques et tout ce qui touche à l'informatique. J'ai ainsi découvert l'EPITA en classe de première en cherchant une voie qui me correspond, cependant c'est en échangeant avec des étudiants lors d'une journée de l'étudiant que j'ai eu envie de faire cette école. Un d'eux est même devenu mon parrain ! Sinon à part l'informatique, j'aime principalement le tennis de table, la musique et faire des slides pour des présentations afin qu'elles soient les plus belles et compréhensibles possible.

Ma citation préférée : "La chance est une compétence." (Philippe Gabilliet)

2.2.3 Raphaël "Raphout" Bourgueil

Je m'appelle Raphaël Bourgueil, je viens de terminale S-SVT spécialité ISN. J'ai découvert la programmation au lycée et depuis ce moment je m'y suis intéressé. La spécialité ISN m'a permis d'approcher ce milieu si vaste. C'est donc durant ces cours que j'ai pu coder une bataille navale sous python. Cela m'a donné envie d'orienter mes études vers les jeux vidéos et la programmation en intégrant l'EPITA.

2.2.4 Samory "Sdi95" Diaby

Je viens d'une classe de terminale S option S.I, que j'ai effectué à l'institution Notre-Dame de Sannois, ville dans laquelle j'habite. Je suis passionné de nouvelles technologies, raison pour laquelle j'ai choisi d'intégrer l'EPITA. Je m'intéresse beaucoup au domaine de la robotique que j'apprécie particulièrement, et qui m'a poussé à construire quelques montages et petits robots à l'aide de la plate-forme arduino. Je pratique également différentes activités

sportives comme le tennis ou le basket-ball, car selon moi il est important de toujours pratiquer une activité physique.

3 Présentation du projet

3.1 Inspiration

Notre idée initiale était de s'orienter vers un jeu axé sur la magie. Étant donné que ce concept ne faisait pas l'unanimité, nous avons plutôt opté pour un jeu de type post-apocalyptique composé d'une invasion de zombies dans l'EPITA, nous avions même conceptualisé le boss final : Alizombie sur son camel de combat. Cependant, faisant face au manque d'originalité de ce type de gameplay et de la complexité de coder autant d'IA, nous avons préféré fusionner les deux gameplays (magie/tirs). Cela pour parvenir à un jeu de type PvP (Player versus Player) futuriste basé sur des combats au fusil à munitions élémentaires de style FPS (First Person Shooter). Ces munitions possédants des capacités propres à effets multiples et variés.

3.2 Le jeu

Le jeu ne sera jouable uniquement en multijoueur à la première personne, faisant se battre deux équipes constituées d'au plus cinq joueurs. Le but d'une équipe est de récolter les cristaux parsemés sur la carte ou bien laissés par chaque mort d'un membre d'une équipe adverse afin de pouvoir récupérer la météorite placée au centre de la carte. Chaque équipe possède des armes à munitions élémentaires de différentes catégories, par exemple, les munitions de glace affectant les déplacements ou de feu infligeant des dégâts par seconde pendant une certaine durée. Les munitions élémentaires composées de poudre de cristal raffinée se trouvent dans le véhicule de chaque équipe. Les vapeurs à l'intérieur du cratère permettent aux joueurs de récupérer de la santé à son contact.

Une fois que les membres d'une équipe ont rempli leur jauge de cristal, l'équipe rentre dans la deuxième phase de jeu. Cette deuxième phase consiste à récupérer la météorite afin de la ramener dans sa base, le porteur de la météorite est ralenti sous le poids. Si le porteur de la météorite meurt, la météorite tombe au sol. La première équipe parvenant à stocker la météorite dans son véhicule, gagne la partie.

4 Intérêt pour les concepteurs

4.1 Etienne

J'ai toujours voulu créer un jeu vidéo complet et jouable en multijoueur sans jamais m'en lasser. Ce projet est donc une formidable occasion pour moi. Concevoir ce jeu sur la plate-forme Unity me permet donc également d'apprendre à utiliser un logiciel adapté a la création de jeux vidéos. Le travail d'équipe étant primordial devant la charge de travail, cela va par conséquent m'entraîner à communiquer et rendre un rapport au sein d'un groupe comme nous le faisons par ce cahier des charges.

Ce projet outre l'apprentissage appliqué du langage de programmation C# me permet également de toucher à d'autres logiciels tels que Blender ou Audacity ainsi que peaufiner mes compétences en HTML de par la création du site web. Je compte m'impliquer au maximum dans ce projet en tant que chef d'équipe afin d'être en mesure de produire un résultat à la hauteur de mes espérances.

4.2 Théo

J'ai déjà voulu créer un jeu vidéo avec un groupe d'amis, mais le projet n'a jamais abouti à cause du manque de motivation et de connaissances. En effet, pour créer un jeu relativement bien, il faut avoir des connaissances dans un langage de programmation, ce qui a été notre principale source de

démotivation. L'EPITA me permet donc d'avoir la chance de trouver un groupe motivé me correspondant, composé de personne ayant la même idée de jeu.

En plus de réaliser un projet que je voulais faire depuis longtemps, ce projet me permettra de savoir comment apprendre par soi même à utiliser différents logiciels et langages de programmation. De plus, cela va me permettre de m'améliorer dans la gestion de temps et de groupe. Selon moi, ce projet va nous permettre d'avoir un avant-goût du métier d'ingénieur, car nous devons mener à bien un projet dans un temps imparti.

4.3 Raphaël

Je pense que ce projet de création d'un jeu vidéo est une excellente expérience de travail. En effet puisque nous devons créer ce jeu de toutes pièces nous allons devoir nous informer dans de nombreux domaines. La création d'un mode de jeu multijoueur ou la création et le design des personnages ainsi que de tous les aspects du jeu nous obligent à en apprendre toujours davantage. Malgré la répartition des tâches, toutes les parties du jeu semblent intéressantes et sont utiles pour ce que je souhaite faire plus tard. Lors de ma terminale, j'avais eu l'occasion de coder une petite bataille navale en python, mais ce projet est incomparable et beaucoup plus intéressant. Au-delà de cet aspect assez pratique, le fait de travailler en groupe exige une bonne entente ainsi qu'une volonté de s'entre-aider. Étant donné que ce projet demandera beaucoup de temps, ce sera l'occasion de mieux se connaître et d'apprendre à mieux travailler en groupe. Finalement, j'espère réellement apprendre de nombreuses choses au long de ce projet et profiter de cette expérience.

4.4 Samory

Pour ma part, je pense que la mise en œuvre de ce projet est un excellent moyen de se former et donc d'acquérir et de renforcer différentes compétences en compagnie des autres membres de mon groupe. Ayant déjà réalisé un jeu vidéo à l'aide du moteur de jeu unreal engine, je pense que la réalisation de ce projet me permettra de réutiliser les différentes compétences que j'ai acquises lors de la création de ce dernier, et ainsi pouvoir aider le plus possible mes coéquipiers tout au long de ce semestre. De plus, ce projet permet de mettre en application les différents points vus en cours de programmation, et nous permettra donc de faire un lien entre le cours, les travaux pratiques et un projet concret comme la plupart de ceux que nous aurons à réaliser durant le reste notre scolarité à l'EPITA.

4.5 Le groupe en général

Nous pensons que cette expérience nous permettra réellement d'améliorer nos compétences de travail d'équipe ainsi que de gestion des tâches. Ce jeu représente pour chacun d'entre nous un projet très important que nous tenons tous à réussir et à finaliser du mieux que nous pourrons.

5 Découpage du projet

Tâches	**Etienne**	**Théo**	**Raphaël**	**Samory**
Gestion des personnages			o	X
Level design	o			X
Menu et HUD		X		o
Réseau	o	X	o	o
Physique	X			o
Site Internet	o		X	
Gameplay	X	o		
Musique/Effets sonores	X	o		
Cinématiques			X	o
Scénario/Bande-annonce		o	X	

Table 1 - Répartition des tâches

X : titulaire de la tâche

o : suppléant de la tâche

Tâches	**Soutenance 1**	**Soutenance 2**	**Soutenance 3**
Gestion des personnages	40%	60%	100%
Level design	50%	70%	100%
Menu et HUD	30%	60%	100%
Réseau	50%	80%	100%
Physique	50%	80%	100%
Site Internet	30%	60%	100%
Gameplay	20%	70%	100%
Musique/Effets sonores	10%	50%	100%
Cinématiques	0%	10%	100%
Scénario/Bande-annonce	0%	10%	100%

Table 2 - Estimation de l'avancement des tâches

6 Définition des tâches principales

6.1 Gestion du personnage

Cette partie du projet consiste en la création et l'animation des différents personnages qui seront présents dans notre jeu, ainsi que l'interaction de ces différents personnages avec les éléments de décor de la carte. Cette partie est effectuée par Samory qui est assisté par Raphaël. Pourcentage effectué pour la deuxième soutenance : 60%.

Pour cette deuxième soutenance, nous nous sommes un peu plus concentrés sur l'avancement du personnage, car cette partie du développement est assez compliquée à réaliser. Nous sommes néanmoins parvenus à ajouter des animations supplémentaires à notre personnage, par exemple des animations de déplacements latéraux et arrière, et surtout à régler le problème de caméra qui empêchait un déroulement correct des animations et générait également différents problèmes graphiques. Nous avons pu régler ce problème grâce à un script et à un outil de Unity : Inverse Kinematics, qui nous permet de déplacer la caméra du personnage tout en faisant en sorte que ce dernier déplace ses bras et sa tête en direction de l'endroit visé de la manière la plus naturelle possible.

Table 3 - Exemple de bug d'animation de saut

Table 4 - Exemple de bug de conversion du personnage en ragdoll

6.2 Level design

Cette partie du projet consiste en la création de la carte, ainsi que des différents éléments qui la compose. Pour cette partie, nous modéliserons nous même tous les éléments qui seront présents dans notre jeu, c'est-à-dire : les éléments de décor, ainsi que la carte de jeu, notamment avec l'appui du logiciel Blender. Cette partie sera effectuée par Samory qui sera assisté par Etienne. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 70%.

Pour cette soutenance, nous avons quelque peu modifié les éléments de décors de notre jeu afin de les adapter à l'avancement du projet, et également pour pouvoir obtenir un meilleur effet visuel pour celui-ci. Nous avons alors ajouté une rivière et de l'herbe animée à notre terrain afin de le rendre un peu plus dynamique. De plus, nous avons ajouté un nouvel emplacement à notre terrain qui est un hub de début de partie, et qui permet aux joueurs de se déplacer et s'entraîner avec un stand de tir avant le début d'une partie. Nous avons créé tous ces nouveaux éléments de décors à l'aide de Blender, à l'exception de l'eau qui était déjà incluse dans Unity.

Table 5 - Stand de tir du hub

Table 6 - Implémentation d'éléments de décor sur la map

Table 7 - Pose d'une rivière

6.3 Menu et HUD

Cette partie du projet consiste en la création d'une interface permettant aux utilisateurs de rejoindre une partie, accéder aux différentes options de jeu, ainsi que de voir différentes caractéristiques liées au personnage en jeu comme le nombre de munitions contenu dans un chargeur ou encore le score d'équipe. Cette partie sera effectuée par Théo qui sera assisté par Samory. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 60%.

Depuis la dernière soutenance, nous avons réussi à implémenter de nouveaux boutons sur le menu principal. Ces boutons permettent de changer le volume dans le jeu, de faire varier la qualité vidéo du jeu et également à passer le jeu en mode plein écran. Ces boutons ont reçu une transformation graphique afin de mieux les incorporer dans le jeu. Concernant le HUD nous avons effectué quelques changements dans le menu de pause afin de remédier à quelques problèmes. Nous pouvons maintenant changer d'équipe en cours de partie et nous cherchons des moyens d'améliorer la disposition du HUD ainsi qu'à améliorer son rendu graphique. Une zone d'entrée de texte nous a posé des problèmes, car il y avait de nombreux bugs au moment de l'écriture.

Table 8 - Menu principal

Table 9 - HUD in-game

6.4 Réseau

Cette partie du projet consiste en la création d'un réseau permettant aux différents joueurs de jouer ensemble sur la même carte. Ces interactions se feront par le biais d'instructions échangées entre les différents clients et le serveur. Cette tâche est effectuée par Théo et assisté par tous les autres membres de l'équipe, à savoir Etienne, Samory et Raphaël. Cette partie étant très lourde et étroitement liée avec l'intégralité du jeu, la présence de tous les membres est requise afin de produire un jeu fluide, optimisé et surtout agréable. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 80%

Nous avons réussi à implémenter un système d'équipe afin que les joueurs n'apparaissent pas au même endroit. Ce fut difficile, car il fallait synchroniser les informations importantes entre tous les joueurs. Nous avons également réussi à incorporer un système de killcam. Cela a également posé problème puisqu'il fallait réussir à activer la killcam au bon moment à chaque fois et à ce qu'elle n'apparaisse que chez le joueur tuer. Les interactions avec les objets dans le jeu sont dorénavant possibles. Le joueur est dorénavant aux commandes d'un personnage humanoïde pour régler de nombreux problèmes

liés entre autres à la caméra. Cela a créé de nombreuses erreurs et les rétablir nous a pris beaucoup de temps. Depuis la dernière soutenance, le changement de version Unity d'un membre du groupe a également causé une importante quantité de problèmes que nous avons dû régler avant de pouvoir avancer.

6.5 Physique

Cette partie du projet consiste en l'attribution de caractéristiques physiques aux objets et personnages de notre jeu se rapprochant le plus possible de celles de l'univers de notre scénario. Cette partie a pour objectif de maintenir la cohérence des éléments présents sur la carte ainsi que leurs interactions avec les joueurs. Cette partie est effectuée par Etienne et assisté par Samory. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 80%

Pour cette soutenance nous avons continué notre travail sur les différentes caractéristiques physiques de notre jeu et avons également procédé à quelques ajustements, notamment au niveau de la vitesse des balles que nous trouvions trop lentes, car notre personnage pouvait dépasser en courant la balle qu'il tirait. Nous avons également ajouté des caractéristiques physiques aux éléments que nous avons ajoutés afin que tous les objets de notre terrain puissent interagir entre eux.

Table 10 - Gestion du fusil du personnage

6.6 Site Web

Cette partie du projet est consacrée à la création d'un site internet sur lequel seront disponibles plusieurs informations relatives au jeu et aux développeurs. Vous pourrez y télécharger le jeu, visionner la bande-annonce, avoir accès à un manuel d'utilisation ainsi que diverses informations. Ce cahier des charges y figurera également ainsi qu'une rapide description des concepteurs. Cette partie est effectuée par Raphaël est assisté par Etienne. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 60% Nous avions déjà beaucoup avancé le site web pour la première soutenance, du coup nous avons rajouté quelques informations liées a l'histoire du jeu et nous avons ajouté le deuxième rapport de soutenance et de nouvelles images concernant le jeu. Nous avons aussi réglé quelques bugs graphiques qui empêchaient la lecture sur tout type d'écran.

URL : `http://mlw-rest-art.me`

6.7 Gameplay

Cette partie du projet consiste en l'implémentation des différents types de dégâts que pourront infliger les joueurs avec leurs armes. Cette partie est

effectuée par Etienne et assisté par Théo. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 70%.

Pour cette soutenance nous avons continué de travailler sur la partie réseau, ce qui nous a permis de progresser dans l'avancement du gameplay. Nous avons donc pu implémenter un système d'équipe, qui permet au joueur de choisir son équipe. Nous avons également implémenter les munitions élémentaires, ce qui permet désormais de tirer quatre types de munitions : feu, électrique, plasma, glace. Le changement de munitions s'effectue à l'aide de la molette de la souris, ce qui permet un changement rapide pour des combats plus dynamiques.

Table 11 - Les 4 types de balles

6.8 Musique/Effets sonores

Cette partie du projet consiste en l'insertion de différentes musiques dans les menus de notre jeu, ainsi que l'insertion de différents effets sonores afin d'obtenir une expérience de jeu la plus complète possible. Nous allons donc dans cette partie, chercher à faire en sorte que les joueurs puissent être complètement immergés dans l'univers du jeu, grâce à ces différents effets

sonores. Des musiques sélectionnées avec soin seront donc présentent dans le jeu accompagné de bruitages réalistes. Cette partie est effectuée par Etienne et assisté par Théo. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 50%

Pour cette soutenance, nous avons implémenté une musique d'ambiance dans le menu principal avec possibilité pour le joueur de modifier le volume ainsi qu'une autre musique d'ambiance sur la map. Nous avons également accompagné les différentes balles avec différents sons caractéristiques. La quasi-totalitée de ces sons provient de sources libres nous permettant ainsi de les utiliser sans craindre de problèmes légaux.

6.9 Cinématiques

Cette partie du projet consiste en la création de transitions entre les différents menus du jeu permettant au joueur de mieux s'immerger dans l'expérience virtuelle extraordinaire que notre jeu produira. Cette partie est effectuée par Raphaël et assisté par Samory. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 10%

Nous avons décidé quelles seraient les cinématiques présentes dans le jeu. Par exemple nous allons faire en sorte que les joueurs commencent la partie dans des véhicules dont ils n'auront pas le contrôle. Ils arriveront sur la carte et sortiront de la voiture. Des instructions permettant aux joueurs de mieux comprendre l'objectif du jeu apparaitront à l'écran.

6.10 Scénario et bande-annonce

Cette partie du projet présente l'histoire que nous avons décidé d'utiliser pour justifier la présence d'une météorite ainsi que celle d'armes élémentaires dans le jeu. Nous y présenterons également un trailer du jeu qui devra résumer les différents aspects du jeu tout en donnant envie au spectateur de tester le jeu. Cette partie est effectuée par Raphaël et assisté par Théo. Pourcentage prévu à la deuxième soutenance : 10%

Nous avons affiné le scénario afin de le rendre plus cohérent avec le déroulement du jeu. Nous avons également réfléchi à l'aspect qu'aurait la bande-annonce finale. Elle serait constituée de plans rapides du jeu, interposés avec des commentaires sur le jeu avec en fond une musique libre de droits. Nous nous sommes ainsi familiarisé avec des logiciels de montage et de créations d'effets professionnels tels qu' Adobe premiere et adobe after effect ou encore shortcut pour réaliser une introduction qui sera implémentée au lancement du jeu.

Table 12 - Logo MLW

7 Conclusion

Pour cette deuxième soutenance nous pouvons dire que nous avons réussi à atteindre les objectifs que nous nous étions donnés au rendu du cahier des charges. Les difficultés majeures furent le réseau et la gestion de la caméra. Cependant, nous avons réussi à surmonter ces obstacles pour présenter un jeu se rapprochant au plus de ce que nous voulions créer. Nous savons que le jeu n'est pas fini et nous souhaitons ardemment l'améliorer. Nous vous remercions d'avoir consacré de votre temps pour lire notre deuxième rapport de soutenance en espérant que celui-ci corresponde à vos attentes.