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 de notre projet de jeu vidéo, *Meteor's Last Whisper*.

Ce projet étant très important et long, nous avons accordé minutieusement la répartition des différentes tâches et au suivi du projet dans sa globalité afin que la conception du jeu se passe dans les meilleures conditions possible.

Chacun s'est vu accorder plusieurs fonctions principales, en fonction de nos compétences et de nos préférences. Nous nous sommes également attribué plusieurs tâches secondaires où chacun devra aider son camarade titulaire de la tâche dans l'aboutissement d'une autre ou de plusieurs autres. Chaque membre du groupe est donc en binôme avec chaque autre membre sur au moins une tâche afin de favoriser la cohésion et l'esprit de groupe au sein de l'équipe.

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 d'un site internet.

Ce rapport de première 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 atteint 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 première soutenance : 40%. Nous avons eu le temps à l'aide d'un éditeur de personnage de créer un modèle qui nous servira d'avatar dans le jeu. Les animations ainsi que les textures sont intégrées au personnage. Il peut donc se déplacer tout en étant animé, et en fonction de sa direction les animations peuvent changer. Nous avons également pu designer un fusil que nous avons intégré dans le jeu, ce dernier ne possède cependant pas de texture à ce jour. Concernant les interactions des personnages, nous avons fait en sorte que le joueur ne puisse pas traverser les obstacles, nous avons également réussi à faire en sorte que le joueur puisse ramasser des objets en marchant à proximité, ces objets sont alors comptabilisés et en amasser une certaine quantité permet au joueur d'obtenir une capacité spéciale que nous n'avons pas encore implémentée. Un point quelque peu dérangeant de cette tâche fut que la caméra du joueur (placée dans la tête du personnage) passait à travers le casque de ce dernier, créant ainsi des bugs d'affichage ou bien alors, la caméra du joueur pouvait effectuer des 360 verticaux ce qui rendait le gameplay un peu plus compliqué. Nous avons alors essayé plusieurs méthodes afin de régler ce problème, la première fut de créer un script pour la caméra pour que celle-ci suive les mouvements du joueur tout en affichant les animations, mais nous n'y sommes pas parvenus pour le moment. Nous avons ensuite essayé de modifier les liens entre la caméra et le personnage directement dans l'éditeur de unity afin que ces derniers soient reliés et aient les mêmes mouvements, seulement cela engendrait différents problèmes visuels liés aux animations du personnage. Pour la prochaine soutenance, nous

allons donc devoir régler tous les problèmes de caméra et nous assurer que les animations soient bien coordonnées avec les mouvements du personnage.

Screen de bug de gravité et de caméra

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 première soutenance : 50%. Depuis le début du projet, nous avons créé l'ensemble du terrain qui nous sert de carte, les textures et les reliefs y sont intégrés. Nous avons également créé des arbres que nous avons pu rajouter à la carte afin de rendre le décor plus crédible. De même la météorite a été designée sous blender et a été ajoutée au terrain. Un point particulièrement ennuyeux de cette tâche était que les arbres designés sous blender n'avaient pas le même systême de coordonnées que les éléments unity, ou encore la racine des arbres était toujours à la même hauteur, ne

tenant pas compte de la hauteur du sol. Nous avons donc dû retravailler les arbres directement sur unity afin qu'ils apparaissent normalement sur le terrain et qu'il n'y ait aucun problème de compatibilité.

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 première soutenance : 30%. Peu après la remise du cahier des charges, nous avons commencé à imaginer l'apparence du menu du jeu et celle de l'ATH (affichage tête haute ou HUD head up display). Nous avons donc commencé par en faire des ébauches sur papier en espérant que nous pourrions les reproduire une fois sur ordinateur. La difficulté de cette tâche est de réussir à coordonner les variables affichées sur l'ATH avec celle du code, cela nous a donné du fil à retordre, mais nous avons réussi à surmonter ce problème pour cette soutenance. Concernant le menu principal du jeu, nous avons également réussi à en implémenter un. Cependant, nous voulons revoir tous ces graphismes afin de les améliorer et de les rendre plus attirants.

Screen du menu pause du jeu

Screen du menu du jeu

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 première soutenance : 50% Dès le début du projet nous savions que la partie réseau risquait d'être la partie la plus chronophage, nous nous sommes alors dit que notre jeu ne fonctionnerait qu'en multijoueur. Nous nous sommes donc renseignés sur cette tache en premier en cherchant comment faire sur internet. Malgré la difficulté et l'incompréhension de certains points du script multijoueur, nous avons tâtonné et finalement nous avons surmonté les bugs (par exemple, seul l'hôte pouvait charger ou seul le dernier à rejoindre la session).

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 première soutenance : 50% Pour cette partie, nous sommes parvenus à implémenter des déplacements équilibrés ainsi que des projectiles mortels grâce au composant "rigidbody" de unity, qui permet de simuler les caractéristiques physiques des différents objets présents dans notre jeu. Cela nous a alors permis de faire en sorte que notre personnage ne puisse pas traverser les arbres ou la météorite. Pour la prochaine soutenance, nous prévoyons de revoir quelque peu certaines caractéristiques du personnage afin qu'elles correspondent à nos attentes.

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 première soutenance : 30% Le but de ce projet est de réaliser un jeu commercialisable, c'est donc pour cela que nous pensions que le site internet devait refléter l'image dynamique du jeu vidéo tout en respectant les consignes fournies dans le dossier de projet. Après avoir produit plusieurs ébauches de ce à quoi les différentes pages du site ressembleraient, nous avons codé et avons donc réalisé une base de site internet avec quatre pages hébergées sur github. Ce fut très intéressant, car cela nous a permis d'apprendre un nouveau langage de programmation différent de ceux que l'on connaissait et pourtant assez basique. Nous y avons rajouté des textes et des images du jeu pour mieux le mettre en valeur. Nous avons amplement dépassé les 30% initialement prévus pour cette soutenance d'ici à la prochaine soutenance nous allons donc devoir rajouter de la mise en page et quelques fonctionnalités d'ergonomie afin de rendre le site plus clair et plus intéressant.

Screen de la section document du site web

Screen de la section "Les développeurs" du site web

Screen de la section "Description du jeu" du site web

Screen de la page principale du site web

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 première soutenance : 20%. Nous avons déjà implémenté les balles de type feu, que nous avons modélisées directement sur unity grâce à une sphère représentant

le projectile et un système de particule qui représente la trainée laissée par la balle. De manière analogue nous allons créer des balles de différents types, possédant des caractéristiques distinctes.

Screen des balles de feu

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 première soutenance : 10% Au départ, nous pensions réaliser les sons et effets sonores par nous même cependant par souci de temps et de moyens (nous ne disposions pas de matériel d'enregistrement qui nous permette de créer des sons de qualité dépassant, égale ou supérieure à ceux présents en source libre). Nous avons donc recherché de nombreux sons provenant de sources libres, comme de banques de son, afin de respecter les droits d'auteurs. Nous avons maintenant

une petite collection de sons que nous n'avons pas encore implémentés dans le jeu. Nous avons également essayé de prendre de l'avance en créant une musique ou en cherchant une mélodie qui aurait pu servir de musique de fond, mais face au manque de moyens nous n'avons pas encore réussi à en créer une. Pour la prochaine soutenance, nous devrions être en mesure d'implémenter les effets sonores dans le jeu, nous allons également chercher une musique d'ambiance pour augmenter l'immersion du joueur.

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 première soutenance : 0% Pour cette partie nous devons d'abord finir au moins partiellement le jeu afin d'implémenter des cinématiques au jeu. Pour la prochaine soutenance, nous allons définir les plans requis pour les cinématiques afin d'avoir une vision plus claire de ce qu'il nous reste à produire. Nous avons cependant réussi à implémenter une cinématique que nous avons directement intégrée au menu du jeu. C'est une partie qui est pour l'instant assez facile et divertissante.

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 première soutenance : 0% Pour réaliser les vidéos de bande-annonce, nous voulions attendre que le jeu soit fini afin de pou-

voir utiliser de véritables images du gameplay et ainsi rapprocher le trailer de ce que le jeu sera vraiment. Pour la prochaine soutenance, nous allons imaginer quels genres de prise de vue nous voulons faire apparaitre dans la bande-annonce. En gardant à l'esprit que cette dernière doit refléter le plus possible le véritable gameplay du jeu mais aussi donner envie au spectateur de se procurer le jeu.

7 Conclusion

Pour cette première 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 premier rapport de soutenance en espérant que celui-ci corresponde à vos attentes.