

Rapport de projet

Projet : Quantum Quest

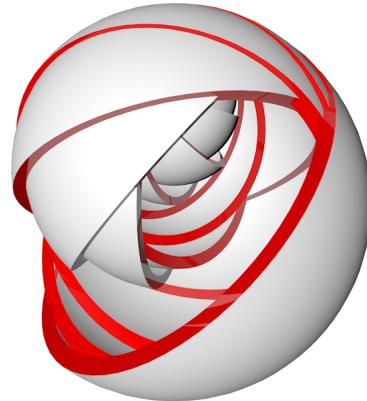
Groupe : Script Makers

RIOUAL Damien (rioual_d), TORDJMAN Léo (tordjm_l),
TOSO Coralien (toso_c), TRUONG Anthony (truong_f)

EPITA, Promo 2020

1^e année du Cycle Préparatoire

14 juin 2016



Sommaire

1	Introduction (Cahier des charges)	3
1.1	Introduction	3
1.2	Présentation	4
1.3	Gameplay	6
1.4	Découpage du projet	10
1.5	Répartition des tâches	12
1.6	Planning	13
1.7	Moyens Matériels et Intellectuels	14
1.8	Conclusion	15
2	Avancement du projet	16
2.1	Avancement général	16
2.2	Site Web	17
2.3	Gameplay	20
2.4	Réseau	23
2.5	Modèle 3D	26
2.6	Son	32
2.7	Scripts	35
3	Récit de la réalisation	38
3.1	Organisation du projet	38
3.2	Problèmes rencontrés	38
4	Conclusion	39
4.1	Bilan Personnel	39
4.2	Bilan général	43
5	Annexe	48
5.1	Webographie et Bibliographie	48
5.2	Ressources	49

1 Introduction (Cahier des charges)

1.1 Introduction

Voici le cahier des charges du projet Quantum Quest, réalisé par le groupe Script Makers et constitué de quatre membres : RIOUAL Damien, TORDJMAN Léo, TOSO Coralien et TRUONG Anthony.

Ce document aura pour but de vous présenter chacun des membres, leurs motivations, mais surtout notre projet, réalisé à l'occasion de notre second semestre au sein de l'EPITA, ainsi que les prévisions du groupe tout au long du développement de notre jeu vidéo.

Les membres de notre groupe jouent, de manière régulière aux jeux vidéos, c'est pourquoi la réalisation d'un jeu nous paraît des plus attrayantes. Étant donné que ce domaine nous est particulièrement familier, ce projet nous aidera à découvrir ce qui se cache derrière les divers ennemis que nous affrontons régulièrement.

Le principal but de notre projet sera donc d'approfondir nos compétences en programmation, ainsi que de renforcer notre travail en équipe (chose que nous ne pouvions pas forcément travailler avant cette année). En effet, la communication au sein de l'équipe sera cruciale afin de mener à bien notre jeu. Le travail en autonomie sera également de mise, et sera un moment durant lequel chacun de nous découvrira les différents logiciels pour sa part du projet.

Bonne lecture !

1.2 Présentation

1.2.1 Origine du projet

Nous allons désormais vous présenter d'où nous est venue l'idée de ce projet.

Les nouvelles technologies représentent un domaine de plus en plus présent dans la vie de tous les jours, suscitant ainsi notre intérêt et justifiant notre présence à l'EPITA. Ce domaine étant un de nos principaux centres d'intérêt, nous avons donc décidé de réaliser un jeu vidéo sur ce thème.

Le projet sera ainsi un RPG (jeu de rôle), à la troisième personne où le joueur pourra incarner un personnage dont les spécificités seront déterminées par un choix parmi les trois classes qu'il sera possible d'incarner dans le jeu. Le personnage évoluera dans un univers futuriste, en quête du tant désiré processeur quantique.

1.2.2 Les membres

1.2.2.1 TRUONG Anthony

J'ai abordé l'idée de ce projet avec quelques appréhensions, notamment du fait qu'avant d'arriver à l'EPITA, je n'avais encore jamais codé. Néanmoins, à l'aide de ce projet, je vais progresser énormément dans le domaine, que ce soit en programmation, en découvrant de différents langages, tels que le html, css, php ou encore le java script, afin de réaliser un site-web.

1.2.2.2 TOSO Coralien

Avant de rejoindre l'EPITA j'ai pu participer à l'élaboration d'un petit logiciel pour pc ainsi qu'à de la modélisation et animation 3D. Mais jamais de jeux video, donc je suis content de pouvoir participer à cette nouvelle expérience. Ce projet va me permettre de développer mes compétences en programmation ainsi qu'en conception graphique. Créer un jeu video en groupe va me permettre d'améliorer mon auto-discipline et ma capacité à travailler en groupe.

1.2.2.3 TORDJMAN Léo

J'ai toujours grandement apprécié de pouvoir observer mes idées se concrétiser. Quoi de mieux pour cela qu'un jeu vidéo ? Ce projet me permettra donc d'apprendre le travail en équipe - avec, notamment, l'utilisation de Git - , de découvrir le moteur de jeu Unity, ainsi qu'approfondir mes connaissances du C#. Et surtout... qui n'a jamais rêvé de faire son propre jeu ?

1.2.2.4 RIOUAL Damien

Etant intéressé par l'informatique, la résolution de problèmes algorithmiques et par la sécurité informatique, j'ai voulu intégrer l'EPITA il y a quelques temps afin d'apprendre de nouvelles choses à ce sujet car cela m'intéresse beaucoup. Le fait de faire ce projet me permettra d'obtenir une bonne expérience du travail de groupe et d'acquérir de nouvelles connaissances dans les logiciels que nous utiliserons tels que Unity, Blender ainsi qu'en LaTeX et plus généralement dans l'informatique. Je suis motivé à réaliser mon premier projet en équipe.

1.3 Gameplay

1.3.1 Histoire

Dans un univers où les avancées technologiques permettent aux machines de se comporter et de se déplacer au même titre que les humains, la course à la technologie quantique est plus que jamais présente.

Cependant, la liberté de circulation des Intelligences Artificielles provoque la rébellion de certains humains : les Indépendantistes. Ces rebelles exploiteront des Intelligences Artificielles défectueuses et en pirateront d'autres, afin de revenir à un monde appartenant exclusivement aux Hommes.

Infiltrées parmi ces derniers, certaines Intelligences Artificielles veulent juste tout détruire (mode Terminator).

Quantum Quest est un RPG du même style que World of Warcraft, Starwars the Old Republic, ou encore TERA Online.

1.3.2 Personnages

Le joueur pourra incarner un personnage, une Intelligence Artificielle, au choix parmi les 3 classes que nous vous présenterons ci-dessous.

1.3.2.1 Server

Les Servers, autrefois peu connus du grand public, s'illustrent désormais comme étant les protecteurs de leurs alliés grâce à leur taille imposante et leur robustesse à toute épreuve.

Cette classe incarne les Tanks à l'état pur. Ces personnages possèdent une vie importante ainsi qu'une bonne défense, mais une attaque et une vitesse réduites. Ils ont un système d'attaques basé sur la protection de ses alliés et de lui-même, ainsi que sur les effets de contrôles.



FIGURE 1 – Server

1.3.2.2 Computer

Les Computers, contrairement aux Servers, étaient connus de tous et quasiment indispensables pour chaque personne. Aujourd'hui, frustrés qu'on les compare sans cesse aux Laptops plus "passe-partout" qu'eux, ils se sont renfermés sur eux même afin d'accroître leur puissance et de peaufiner des scripts destructeurs.

La classe Computer représentent les DPS "lourds". Ils infligent des dégâts élevés et maîtrisent des attaques puissantes pour achever l'ennemi.



FIGURE 2 – Computer

1.3.2.3 Laptop

Enfin les Laptops, petits derniers de l'industrie des ordinateurs encore présents aujourd'hui, représentent les "blonds" des Intelligences Artificielles. Toujours plus fins et plus rapides, ils tailladent leurs ennemis, ne se souciant que d'eux même.

La classe Laptop correspond aux DPS "légers". Ils ont moins de vie que les autres classes, mais foudroient leurs ennemis en enchaînant les attaques à la même vitesse que l'électricité parcourt leurs circuits.



FIGURE 3 – Laptop

1.3.3 Quantum Quest

Le but du jeu sera de découvrir le mythique processeur quantique, et de cette manière devenir l’Intelligence Artificielle la plus puissante et soumettre ses ennemis.

Pour y parvenir, le joueur parcourra son environnement en complétant diverses quêtes. Ces quêtes leur permettront d’acquérir de l’expérience et de l’argent afin d’améliorer ses compétences et ses composants.

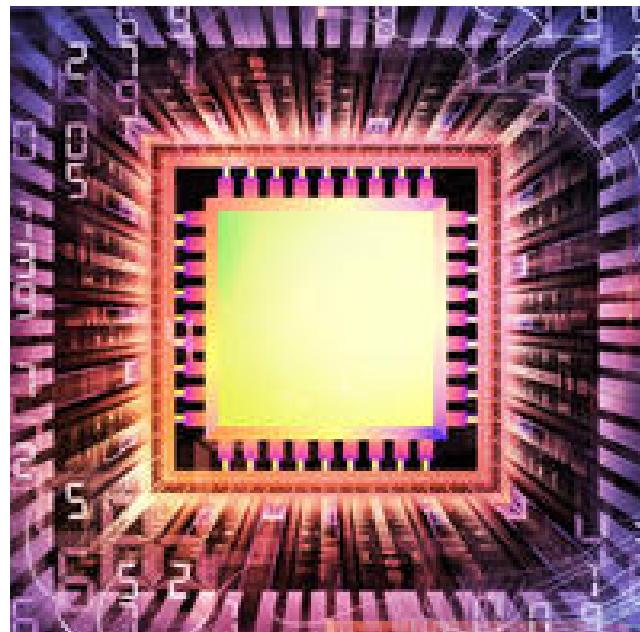


FIGURE 4 – Logo du jeu

1.4 Découpage du projet

1.4.1 Les scripts

Pour notre jeu, nous réaliserons les scripts en C# à l'aide de Visual Studio, puis nous les importerons dans Unity. Les scripts concerteront l'implémentation des classes, la mise en réseau, ainsi que la gestion de l'interface graphique. Cette partie du projet va ainsi être gérée par deux membres, RIOUAL Damien et TORDJMAN Léo.

1.4.2 Les modèles 3D

La partie graphique du jeu, soit la modélisation, l'animation des modèles 3D, et également les menus du jeu, vont être réalisés à l'aide de différents logiciels, tels que Photoshop CS6, Blender, ou encore Cinema 4D. Tout cela va essentiellement être réalisé par TOSO Coralien.

1.4.3 Le son

Que serait un jeu vidéo sans son ? Pas grand chose. En effet, cet élément est particulièrement important, il permet au joueur de s'immerger dans le jeu et faire partie intégrante de l'action s'y déroulant. L'environnement sonore du jeu sera ainsi composé de divers bruitages, et de musiques.

La réalisation de l'ambiance sonore va alors être partagée entre TOSO Coralien et TRUONG Anthony, à l'aide d'Audacity et d'une table de mixage.

1.4.4 Le site

Le site web est une façade importante de notre projet : il représente le côté marketing de celui-ci. C'est pour cela que nous nous devons de bien soigner l'aspect graphique. Le site nous permettra donc de promouvoir notre jeu vidéo, mais également d'avoir un moyen de contact entre les utilisateurs et notre groupe.

Cette partie sera réalisée par TRUONG Anthony. Nous envisageons l'utilisation du HTML, PHP et du CSS.

1.4.5 Le réseau

Afin d'améliorer la qualité de notre jeu, nous implémenterons un mode multi-joueurs car il est beaucoup plus sympa de jouer contre des ami(e)s plutôt que contre des Intelligences Artificielles. De plus, la base de la programmation de tout réseau est basée sur les sockets. Dans cette optique, la mise en place du réseau sera assurée par RIOUAL Damien et TORDJMAN Léo.

1.5 Répartition des tâches

Voici la répartition des différentes tâches. Nous avons choisi cette répartition des tâches en fonction de nos goûts, nos prérequis ainsi que celles qui nous correspondaient le plus.

Tâches :	Anthony	Coralien	Damien	Léo
Scripts			X	X
Gameplay			X	X
Modèles 3D		X		
GUI*	X	X		
Son	X	X		
Site Web	X			
Rapport LaTeX	X	X	X	X
Réseau			X	X

GUI* = Interface graphique

1.6 Planning

	Gameplay	Modèles 3D	GUI	Son	Site Web	Réseau
Première soutenance	20%	30%	10%	30%	20%	10%
Deuxième soutenance	60%	50%	50%	65%	50%	50%
Dernière soutenance	100%	100%	100%	100%	100%	100%

1.6.1 Première soutenance

Pour la première soutenance, l'équipe Script Makers souhaite implémenter dans son projet Quantum Quest la possibilité d'évoluer avec un personnage dans une salle, faisant office de salle de départ. Ce personnage possèdera quelques animations de base, telles que le déplacement à vitesse normale et le déplacement rapide ainsi que le saut.

1.6.2 Deuxième soutenance

Pour la deuxième soutenance, le projet Quantum Quest sera déjà plus abouti. L'équipe Script Makers implémentera un système d'inventaire ainsi qu'un système d'attaques et de JcE (Joueur contre Environnement), un environnement avec quelques éléments de décor, une ambiance sonore ainsi qu'une partie réseau avec du multijoueur. Pour cette soutenance, un site web sera accessible. Sur ce site, il y aura une présentation de l'équipe ainsi que du projet.

1.6.3 Dernière soutenance

Lors de l'ultime soutenance, le projet Quantum Quest sera totalement abouti. Il intégrera la possibilité de choisir la classe que le joueur souhaitera incarner. Il contiendra également un système de déplacement, d'inventaire et de quêtes plus poussé. Il y aura également un menu d'options, et une ambiance sonore plus développée avec des musiques d'ambiance. Le système multijoueur permettra aux différents joueurs d'interagir entre eux. Le site web permettra de télécharger la version terminée de projet.

1.7 Moyens Matériels et Intellectuels

1.7.1 Matériel

Voici le matériel dont nous disposons pour réaliser le projet :

	Processeur	Carte Graphique	Mémoire Vive
Anthony	Intel Core i7-5500U	NVIDIA GeForce 940M	6Go
Coralien	Intel Core i7-4820k	NVIDIA GeForce GTX 880M	32Go
Damien	Intel Core i7	AMD Radeon R9 M370X	16Go
Léo	Intel Core i7-4820k	NVIDIA GeForce GTX 660	8Go

1.7.2 Logiciels et Ressources

Pour faire ce projet nous utiliserons principalement le logiciel Unity pour tout ce qui relève des déplacements des personnages. Pour les éléments graphiques nous utiliserons les logiciels Cinema 4D, Photoshop CS6 et Blender. Et pour tout ce qui est du code et des scripts nous utiliserons Visual Studio. Pour rédiger les rapports en LaTeX nous utiliserons le Guide de Didier Verna distribué en début d'année ainsi qu'un tutoriel LaTeX sur le site OpenClassrooms.

1.7.2.1 Coût

Logiciel	Editeur	Type	Prix
Visual Studio	Microsoft	IDE*	0 €
Unity	Unity Technologies	Moteur de jeu	0 €
Brackets	Adobe Systems	Texte	0 €
Cinema 4D	Maxon	Modélisation 3D	900 €
Photoshop CS6	Adobe	DAO*	800/1200 €
Blender	La Fondation Blender	Modélisation 3D	0 €
Audacity	Audacity	Son	0 €
LaTeXShop	LaTeX	Texte	0 €

IDE* = Environnement de développement intégré

DAO* = Dessin Assisté par Ordinateur

1.8 Conclusion

Vous voici désormais à la fin de ce cahier des charges, mais ceci n'est qu'un début. Les bases ont ainsi pu être définies. Alors il ne restera aux Script Makers qu'à réaliser ce projet pharaonique dans les temps, et à faire face aux difficultés. Cette expérience ne pourra que nous rendre meilleurs, et tester les limites de chacun.

Nous nous soutiendrons dans ce premier projet afin d'avoir le meilleur projet possible et d'en tirer le meilleur de nos capacités.

2 Avancement du projet

2.1 Avancement général

Voici un résumé de nos prévisions sur l'avancement de notre projet pour les trois soutenances :

2.1.1 Première soutenance

Pour cette soutenance nous n'avions pas été très optimistes, mais nous voulions être sûrs que nous pouvions remplir nos objectifs. Nous avons donc pu être en avance sur certains points, comme le site web.

Gameplay	Modèles 3D	GUI	Son	Site Web	Réseau
20%	30%	10%	30%	20%	10%

2.1.2 Deuxième soutenance

Pour cette deuxième soutenance nous avions été plus optimistes que la première soutenance.

Gameplay	Modèles 3D	GUI	Son	Site Web	Réseau
55%	60%	50%	60%	60%	70%

2.1.3 Dernière soutenance

Pour la dernière soutenance, nous devons avoir terminé tout le projet et avoir rempli tous nos objectifs.

Gameplay	Modèles 3D	GUI	Son	Site Web	Réseau
100%	100%	100%	100%	100%	100%

2.2 Site Web

Le site Web est, avant tout, un moyen de contact entre les membres du groupe et les joueurs dans le but d'améliorer notre jeu au mieux.

Pour rappel, cette partie du projet est réalisée par TRUONG Anthony.

2.2.1 Réalisation

1^e soutenance

La création du site Web a été faite dès la première soutenance. Il a été réalisé en HTML et CSS, ce qui était une première pour moi, qui n'avait encore jamais utilisé ces langages de programmation. Avant tout, nous avons eu besoin d'utiliser un logiciel de traitement de texte pour l'écriture du site. Brackets a ainsi été choisi suite à diverses recommandations. En effet, il s'agit d'un logiciel gratuit, permettant un affichage du site Web en temps réel et facile d'utilisation.

L'apprentissage a pu être possible grâce à l'utilisation de guides, tels qu'on en trouve sur OpenClassroom ou certains tutoriaux trouvables sur Youtube. Par ces guides, nous avons appris à réaliser une première version du site Web, soit l'utilisation du HTML pour le fond, et le CSS pour la forme. Dans cette version, plusieurs sections du site ont été faites. Il y avait une page d'accueil, une description du jeu, de ses personnages, et des membres du groupe. Cependant, le site était uniquement disponible qu'en version hors ligne.

Les difficultés majeures rencontrées, étaient qu'il était difficile de comprendre comment le CSS allait mettre en page le texte, et de connaître tout ce que ce langage permettait de faire. Cela n'était néanmoins pas très dérangeant.

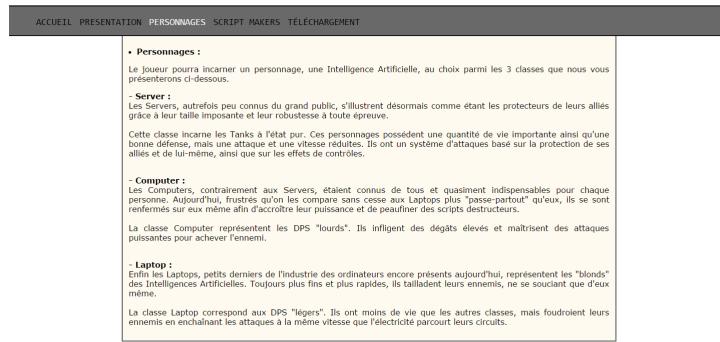


FIGURE 5 – Aperçu de la première version du site web

2^e soutenance

Pour la deuxième soutenance, de nombreux ajouts et changements ont été faits. Premièrement, grâce à un site d'hébergement de sites Web, nous avons pu mettre notre site Web en ligne, ce qui a alors nécessité l'utilisation d'un logiciel de transfert de fichiers. Nous avons utilisé FileZilla, ce qui nous a permis de stocker les fichiers sur un serveur et d'accéder au site Web à tout moment.

Par la suite, au site Web ont été ajoutées plusieurs sections, une page de contact, d'inscription et de connexion. Soit, des pages de formulaires, grâce auxquelles les joueurs peuvent désormais nous envoyer un mail via la page de contact, qui sera directement envoyé aux membres du groupe. Mais suite à divers problèmes liés au PHP, les pages d'inscription et de connexion ne sont pas disponibles,. Effectivement la personne souhaitant s'inscrire au site Web, serait dans la possibilité de mettre une adresse mail invalide. Néanmoins leur but est de fournir un espace membre aux joueurs de Quantum Quest, et ainsi leur donner accès à des exclusivités.

Le site Web possédait déjà sur la page d'accueil différents articles, visants à maintenir le joueur informé des ajouts et de la progression de notre jeu. Afin de faciliter la navigation entre ceux-ci, une barre latérale contenant les différents liens de redirection entre les articles a été ajoutée.

The screenshot shows a contact form page with a dark header containing navigation links: ACCUEIL, PRÉSENTATION, PERSONNAGES, SCRIPT MAKERS, TÉLÉCHARGEMENT, CONTACT, CONNEXION, and INSCRIPTION. Below the header is a section titled 'Contactez nous:' with instructions: 'Veuillez remplir tous les champs, afin d'envoyer un message.' It includes three input fields labeled 'Nom:', 'Mail:', and 'Message:', and two buttons at the bottom labeled 'Envoyer' and 'Réinitialiser'.

FIGURE 6 – Aperçu d'une page de formulaire du site Web

3^e soutenance

Pour cette soutenance, les différents problèmes rencontrés ont été résolus, et le site Web est finalement fonctionnel. Afin d'avoir un rendu visuel plus agréable pour le site Web, une image de fond a été ajoutée. Pour résumer, le site Web possède : une page d'accueil où le visiteur aura accès aux différents articles concernant le jeu, une présentation du jeu, et des membres du groupe. Et pour finir, il y a les pages de connexion, d'inscription et de contact, totalement fonctionnelles.

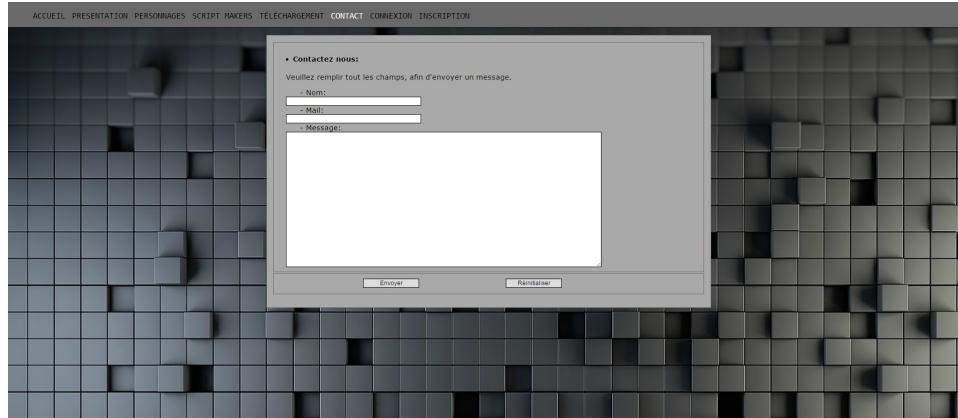


FIGURE 7 – Aperçu du site Web actuel

2.3 Gameplay

Pour rappel, Quantum Quest est un RPG du même style que World of Warcraft, Star-wars the Old Republic, ou encore TERA Online.

Le but du jeu sera de découvrir le mythique processeur quantique, et de cette manière devenir l’Intelligence Artificielle la plus puissante et soumettre ses ennemis. Pour y parvenir, le joueur parcourra son environnement en complétant diverses quêtes. Ces quêtes lui permettront d’acquérir de l’expérience et de l’argent afin d’améliorer ses compétences et ses composants. Cette partie du jeu a été réalisée par TORDJMAN Léo ainsi que RIOUAL Damien.



FIGURE 8 – Aperçu de la page de sélection des personnages

2.3.1 Réalisation

Pour cette soutenance finale, nous avons terminé le gameplay. Nous avons ajouté différents moyens pour le joueur de communiquer avec son environnement. C'est-à-dire que nous avons ajouté un système de quêtes qui nous permettra enfin de rechercher le processeur quantique en battant le boss final seul ou avec l'aide d'un(e) camarade.

1^e soutenance

Pour la première soutenance, le gameplay n'était pas encore très avancé mais nous savions déjà ce que nous voulions faire. Nous avions la possibilité de nous déplacer à travers les différentes cartes en multijoueur même si celui-ci ne fonctionnait pas parfaitement. Les déplacements entre les différentes cartes s'effectuaient grâce à la mise en place de plusieurs téléporteurs.

2^e soutenance

Lors de cette deuxième soutenance, nous avons ajouté une carte pour l'environnement où nous pouvons naviger librement. Également, nous avons implémenté un système d'inventaire, qui nous permet de nous équiper de différents équipements tels que le fameux processeur quantique, qui est le but de notre jeu. Nous avons aussi ajouté un ennemi dans une carte pour permettre aux joueurs de se battre contre un mannequin tel un boxeur qui s'entraîne. Nous avons fait cela car l'IA n'était pas encore fonctionnelle à ce moment là.

3^e soutenance

Pour cette dernière soutenance, nous avons ajouté un système de quêtes, qui est indispensable dans ce type de jeu, avec des quêtes principales qui vont nous permettre d'obtenir le fameux processeur quantique. Étant le but principal de notre jeu, ces quêtes permettent au joueur de comprendre l'histoire du jeu et de se mettre dans l'ambiance du jeu. Plusieurs intelligences artificielles feront leurs apparitions afin d'ajouter plus de dynamisme dans le jeu et permettant de jouer en multijoueur avec des ami(e)s contre ces intelligences artificielles. À ces Intelligences artificielles s'ajoute un ennemi principal à tuer, qui sera la plus grande intelligence artificielle du jeu.

2.3.2 À venir

Après avoir remis ce rapport, nous continuerons à travailler l'histoire du jeu en ajoutant des quêtes, des niveaux, et plus encore.

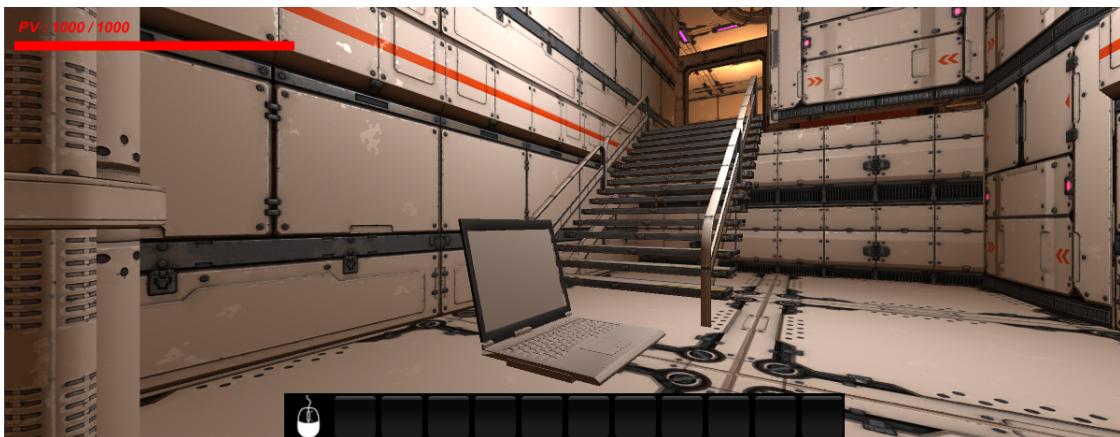


FIGURE 9 – Aperçu d'une salle de la carte

2.4 Réseau

Dès le début, nous avons voulu faire de ce projet un jeu principalement multijoueur. Il est bien plus marrant de jouer avec des ami(e)s plutôt que seul contre des Intelligences Artificielles, c'est pour cela que le réseau est une partie importante dans notre jeu.

Dans cette partie sera présenté le mode multijoueur. Il a été réalisé par RIOUAL Damien et TORDJMAN Léo. Dès la première soutenance, nous nous sommes attaqués à l'implémentation du réseau. Bien entendu, nous avions quelques problèmes, mais rien que nous n'ayons pu régler avant la soutenance suivante. Cette partie du jeu a été réalisée par TORDJMAN Léo ainsi que RIOUAL Damien.

2.4.1 Réalisation

1^e soutenance

Dès la première soutenance, nous avions commencé le réseau car nous voulions que notre jeu soit principalement multijoueur. Nous avions alors la possibilité de nous déplacer. Cependant seuls les déplacements du joueur hôte étaient observés par tous les clients, et chaque joueur déplaçait tous les personnages en même temps que le sien. Ces problèmes ont été résolus pour la 2^e soutenance.

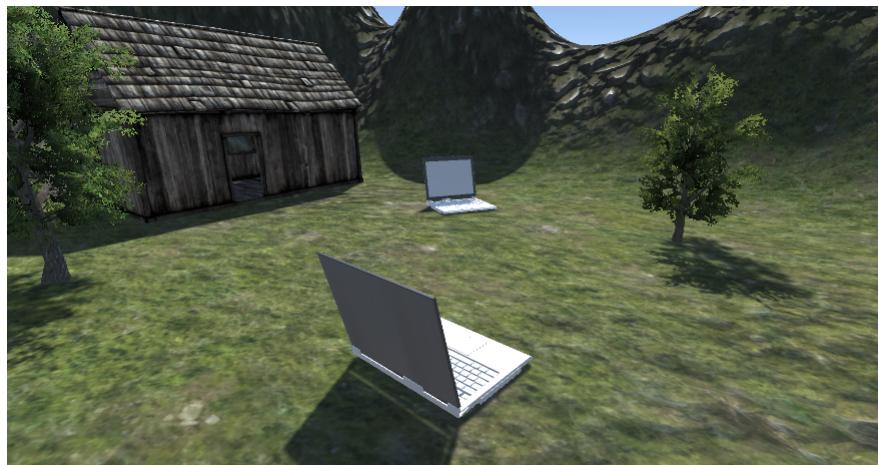


FIGURE 10 – Réseau lors de la première soutenance

2^e soutenance

Le réseau a réellement commencé à apparaître lors de cette soutenance. Nous avons commencé par résoudre les problèmes que nous avions lors de la précédente. Pour ce faire, nous avons repris tous les scripts de zéro. Les déplacements furent alors parfaitement fonctionnels sur le réseau. Concernant les combats, nous avions initialement conçu les différentes classes des personnages en dehors d'Unity. Ce fut une belle erreur. En effet, avec l'implémentation du réseau telle qu'elle l'était à ce moment là, nous ne pouvions pas infliger directement les dégâts à l'ennemi. Ceci étant dû aux priorités d'Unity qui ne permettaient qu'au joueur représentant le serveur (l'hôte de la partie) de modifier les statistiques des autres joueurs. Pour résoudre ce problème, nous avons utilisé une sorte d'astuce. Nous avons créé une sphère "invisible" possédant un collisionneur. Cette sphère, au moment de l'attaque, est instanciée sur le serveur sur la position du personnage cible. La collision se produisant entre la sphère et le personnage était alors détectée. Un script attaché à la sphère s'occupait ensuite d'appliquer les dégâts à l'ennemi. La sphère étant instanciée directement sur le serveur, son script s'exécute donc depuis le serveur. Ainsi tous les joueurs étaient en mesure d'attaquer. Également pour cette deuxième soutenance, nous avons implémenté un menu permettant de sélectionner une classe avant l'instanciation du joueur sur le réseau. Si cela fonctionnait à merveille concernant le joueur hôte, ce n'était pas le cas pour les autres joueurs souhaitant rejoindre la partie. Effectivement, les outils d'Unity utilisés jusqu'alors ne permettaient pas d'avoir plusieurs préfabriqués (ici, des objets représentants les personnages dans le jeu) pour représenter un joueur en général. Ainsi, une fois le réseau créé, le préfabriqué était fixé et déterminait le personnage de tous les joueurs qui voudraient rejoindre la partie. Enfin, si nous parlons jusqu'ici au passé, c'est surtout dû au fait que nous espérons changer tout cela pour la soutenance finale.

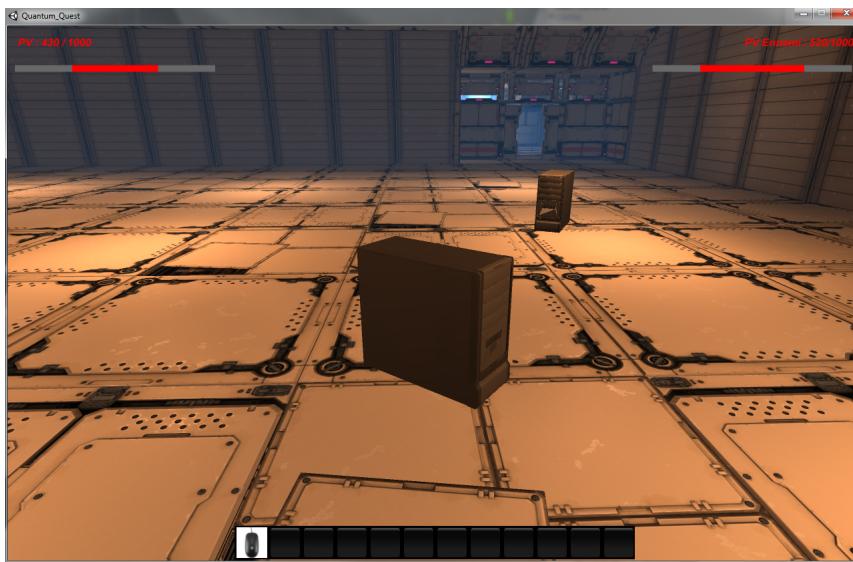


FIGURE 11 – Réseau lors de la deuxième soutenance

3^e et dernière soutenance

Enfin, le projet arrive à son terme. Comme pour les deux précédentes soutenances, les scripts ont entièrement été repris. Pour le réseau nous avons décidé de remplacer les outils intégrés à Unity par une bibliothèque gratuite disponible sur l’Asset Store : PHOTON. À l’heure où nous écrivons, nous effectuons encore quelques tests afin de maîtriser au mieux cette bibliothèque. Les outils que nous offre PHOTON devraient nous permettre de résoudre les problèmes que nous avons eu jusqu’ici, mais aussi de nous offrir de nouvelles possibilités d’améliorations pour notre jeu en réseau.

2.4.2 À venir...

Après la remise du Rapport de projet et jusqu’au jour de la soutenance finale (peut-être même après), nous utiliserons la Bibliothèque PHOTON afin de supprimer les anciens et actuels problèmes liés au réseau. Ensuite, il ne nous restera plus qu’à améliorer le tout par certains ajouts.

2.5 Modèle 3D

Cette partie va traiter de la création des différents modèles 3D qui ont été créés par nos soins et mis dans notre jeu ainsi que de l'ambiance visuelle. Elle traitera également des problèmes rencontrés concernant les modèles 3D. Ci-dessous vous pouvez voir les dessins que j'ai réalisé afin de pouvoir par la suite concevoir les modèles 3D du jeu. Cette partie du jeu a été principalement réalisée par TOSO Coralien

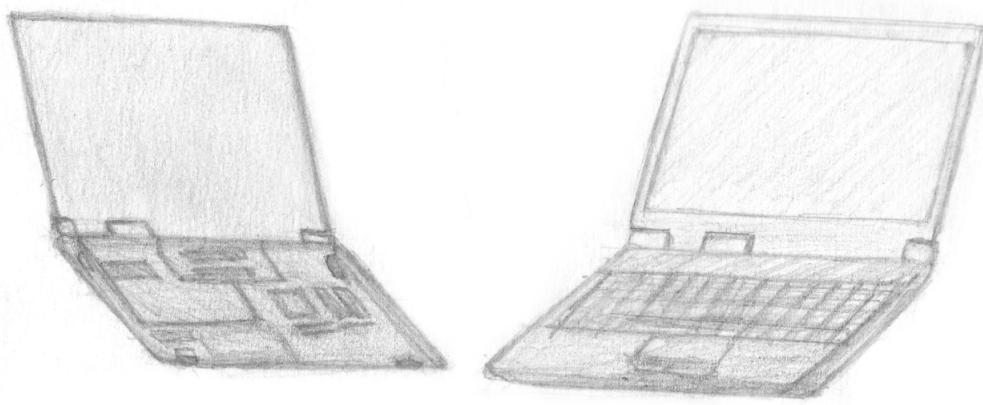


FIGURE 12 – Schéma du Laptop

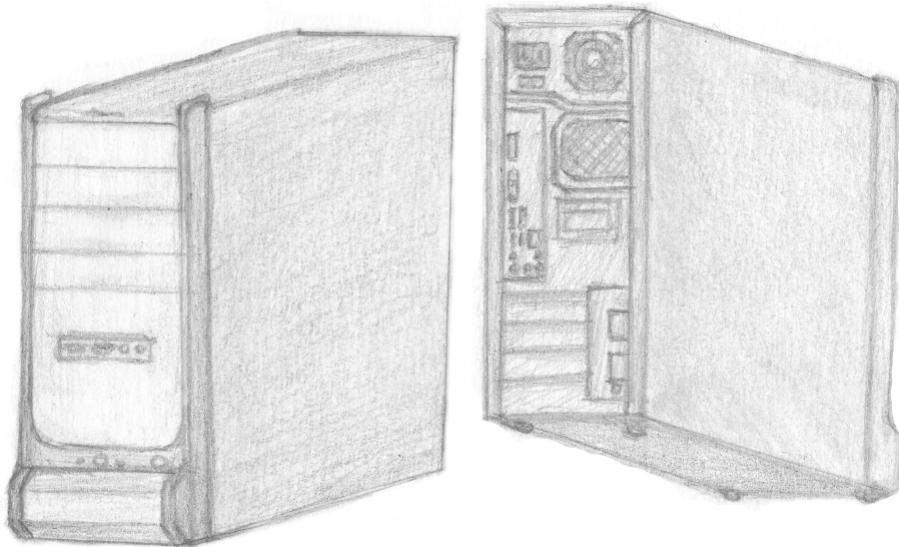


FIGURE 13 – Schéma du Computer

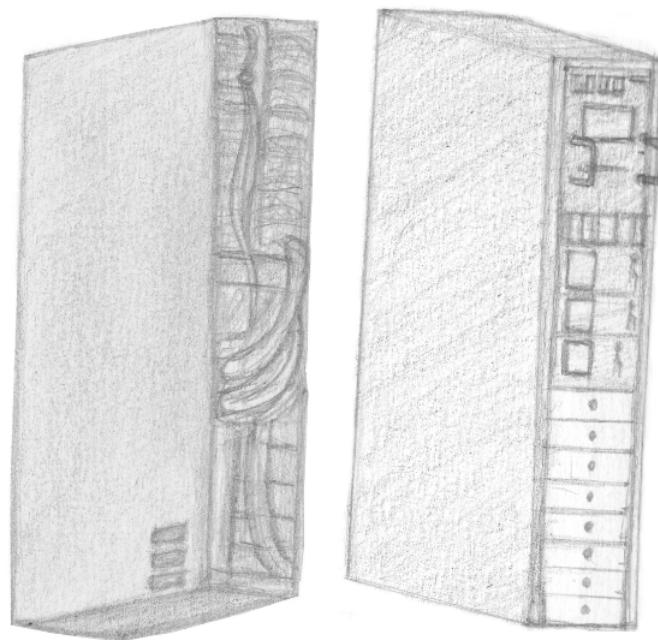


FIGURE 14 – Schéma du Server

2.5.1 Réalisation

1^e soutenance

Lors de la première soutenance, le but était d'importer des modèles 3D dans Unity afin de pouvoir créer un environnement dans lequel le joueur pourrait évoluer.

Pour ce faire, j'ai pensé dans un premier temps à créer cet environnement entièrement dans un logiciel de modélisation 3D : Cinema 4D. Cela posait plusieurs problèmes, notamment quand il fallait modifier un mur ou un pilier, il fallait faire la modification dans le logiciel puis réimporter l'intégralité dans l'environnement. En raison du très grand nombre de polygones du modèle 3D, cela demandait beaucoup de temps et de ressources. J'ai donc opté pour la création de plusieurs modèles 3D dans le logiciel de modélisation, et leur assemblage dans Unity afin de créer l'environnement. Cependant avec cette technique, le problème du trop grand nombre de polygones n'était pas réglé. Ayant déjà fait de l'infographisme à l'aide du logiciel cinema 4D, j'ai pour habitude de "détailler" mes modèles 3D, mais pour notre jeu cela demandait énormément de ressources pour prendre en charge des modèles aussi complexes. Afin de conserver un niveau de détails convenable, il a fallu que j'élabore une autre méthode pour confectionner nos modèles. Pour que notre jeu video soit le plus fluide possible, j'ai donc décidé de créer des modèles 3D "low poly". Des modèles 3D "low poly" sont des modèles 3D contenant assez peu de polygones sur lesquels on applique une texture pour obtenir le rendu qui nous plait. Cette technique est très utilisée dans les jeux video en raison des faibles ressources que cela nécessite. Pour confectionner ces modèles et avoir un rendu optimal, j'ai choisi de créer trois textures, une carte pour l'illumination, une carte pour les normales et une carte pour la couleur. Dans cette optique j'ai utilisé le logiciel Blender. Une fois toutes les textures créées, il a fallu faire les modèles 3D "low poly". Pour unity j'ai choisi de faire trois textures qui regroupent les textures de tous les modèles, ce qui est plus simple pour la gestion, en effet au lieu de cent ou deux cents textures, il n'y en a que trois.

J'ai également construit un modèle de laptop comme personnage jouable par l'utilisateur, en utilisant la même technique.

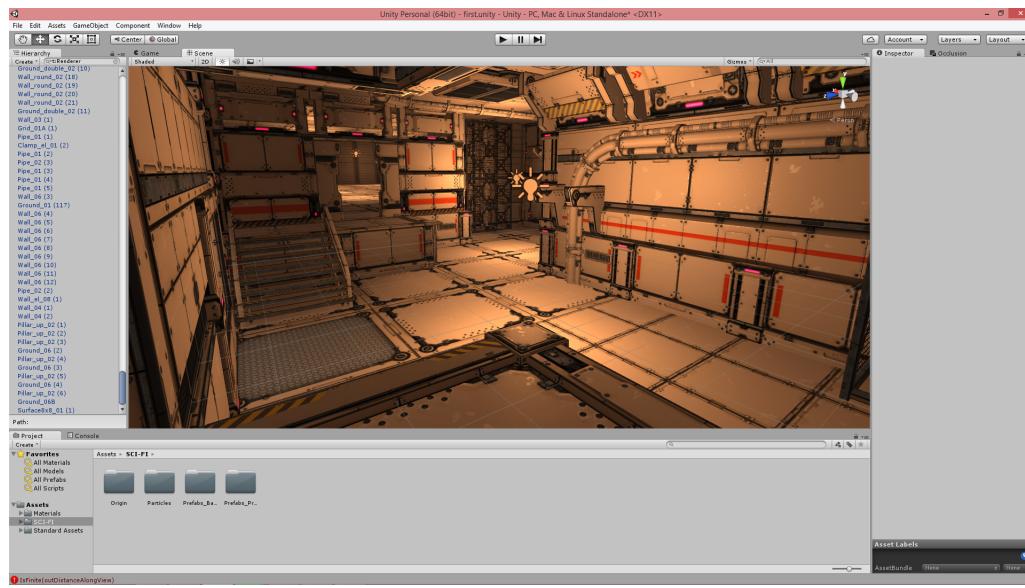


FIGURE 15 – 1^e scène du jeu

2^e soutenance

Lors de la deuxième soutenance, mon objectif était d'ajouter de nouveaux modèles 3D, pour rendre l'environnement plus joli. J'ai créé d'autres modèles de murs afin d'agrandir et de diversifier l'environnement de notre jeu, en utilisant la même technique que lors de la première soutenance. Pour habiller cet environnement j'ai également fait des petits objets accessoires, comme des barils, des lumières, des boîtes.

Lors de cette soutenance nous avons aussi ajouté deux personnages supplémentaires jouables par l'utilisateur. En effet, était déjà présent dans le jeu un laptop. Nous y avons ajouté un serveur inspiré des serveurs IBM, et également une tour d'ordinateur. Les maillages des personnages jouables sont élaborés dans le logiciel cinema 4D. En revanche pour ce qui est des textures appliquées au maillage, elles sont dessinées avec le logiciel photoshop puis collées sur les maillages dans cinema 4D. Par souci de simplification de la gestion du projet, les textures des personnages ont leur propre fichier et ne sont pas regroupées dans le même fichier que les textures des autres modèles.

Cependant durant la semaine qui a précédé cette soutenance il y a eu une mise à jour du logiciel Unity. Suite à cette mise à jour, les dernières textures que j'avais créé et intégré au projet, ainsi que le maillage des modèles 3D comportaient des trous ou des décalages. Après plusieurs essais infructueux à l'aide de cinema 4D et de blender, pour les

maillages j'ai opté pour un logiciel de modélisation appelé autocad. Il a fallu redessiner tous les maillages défectueux, pour les réimporter dans le projet unity. Pour les textures j'ai utilisé blender et son moteur de rendu Cycle ainsi que le logiciel photshop pour recréer les textures.

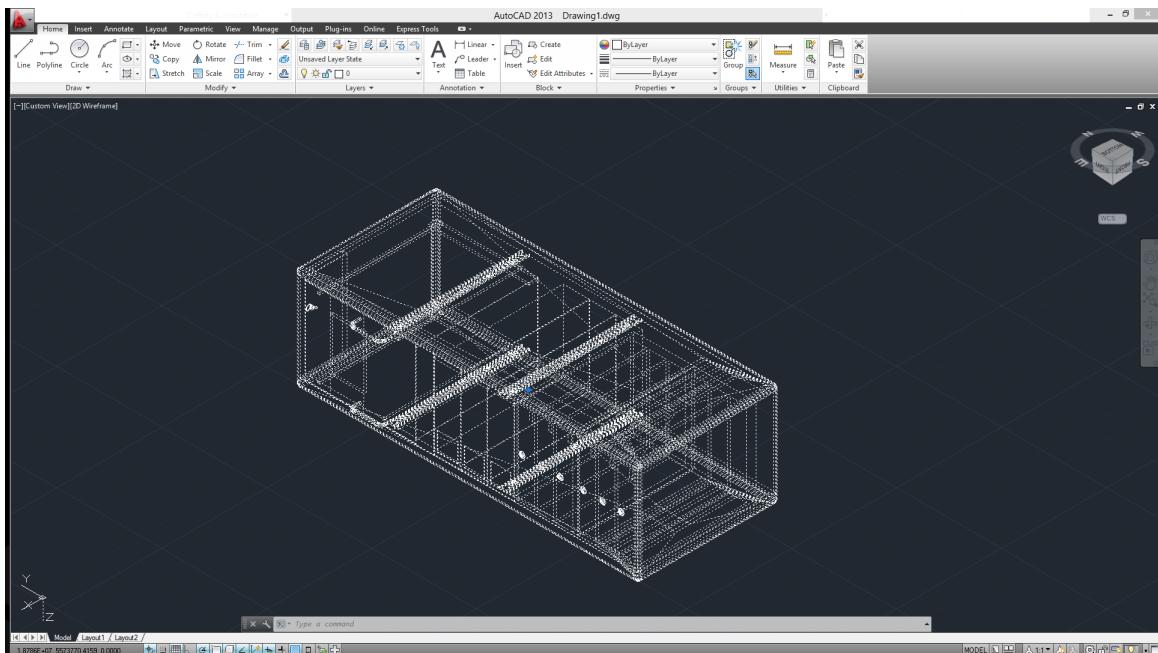


FIGURE 16 – Maillage du modèle Server

3^e soutenance

Pour la dernière soutenance nous allons présenter un jeu video terminé. Afin d'améliorer l'environnement de la soutenance précédente, j'ai créé de nouveaux modèles de murs, ainsi que des sols et des piliers. Pour que notre environnement ne soit pas qu'une grande salle vide, lors de la deuxième soutenance, nous avions ajouté des accessoires. J'ai donc modélisé quelques boîtes et coffres supplémentaires, ainsi que des écrans d'affichage LCD dans le but de rendre le jeu plus immersif pour l'utilisateur.

Pour les écrans, j'ai utilisé la même technique de maillages "low poly". Ce qui est affiché sur l'écran est une texture collée sur le maillage de l'écran. Ces textures ont été dessinées avec le logiciel photoshop. Pour rendre l'arborescence du projet plus simple, j'ai rassemblé toutes les textures de lumières et d'écrans dans un seul fichier.

Pour notre jeu, nous souhaitions y intégrer une cinématique dans laquelle le logo de notre école apparaîtrait puis une deuxième dans laquelle ce serait le logo de notre équipe. Pour la finalisation du jeu, j'ai donc réalisé avec photoshop un logo pour le jeu, qui sera affiché comme icône de l'exécutable. Pour la réalisation des deux cinématiques j'ai utilisé le logiciel cinema 4D et son module "thinking particule", ainsi que blender pour la post production.

Mais lors du visionnage des vidéos dans le jeu un problème est survenu. En effet, les premiers rendus effectués dans cinema4d, une fois intégrés dans le jeu, consommaient beaucoup de ressources. Les vidéos avaient une vitesse de défilement inférieure à vingt images par secondes. Après plusieurs essais infructueux, j'ai recréé la scène en diminuant son nombre de polygones et j'ai fait un rendu sans effets de post production dans cinema 4D, puis j'ai fait la post production dans le logiciel blender.

2.5.2 À venir...

À l'heure où nous rédigeons ce rapport notre projet de jeu video n'est pas totalement terminé. En effet, il reste quelques améliorations de textures à effectuer, ainsi qu'une retouche sur le maillage des personnages jouables en raison d'un décalage de textures sur la tour d'ordinateur et sur le serveur.

2.6 Son

Cette partie traite des différents sons présents dans notre jeu ainsi que les ambiances sonores permettant au joueur qui y joue de s'immerger dans le jeu. Elle parlera également des différents problèmes rencontrés lors de la création de ces sons. Cette partie du jeu a été réalisée par TRUONG Anthony ainsi que TOSO Coralien.

2.6.1 Réalisation

Pour ce qui est de l'ambiance sonore de notre jeu nous avons à cœur, de produire autant que possible le contenu par nous même, ainsi les sons implémentés se rapprocheront le plus possible de nos attentes.

1^e soutenance

Pour la première soutenance nous avions au total trois cartes dans lesquelles le joueur pouvait évoluer, nous avions téléchargé sur le web les deux sons d'ambiances pour les deux dernières cartes. Pour la première carte qui était destinée à devenir la carte finale de notre jeu, nous avons décidé de produire le son ambiant de cette carte. C'était une première pour nous tous. En effet, il a fallu se mettre d'accord sur plusieurs points concernant cette partie. Quel type de son ? Quel style de musique ? Quelle durée pour la bande son ? Quel(s) instrument(s) ? Quel ressenti par le joueur ? Toutes ces questions appelant une réponse nécessitant un questionnement et une réflexion.

Nous nous sommes dirigés vers quelque chose de relativement court, dans un style plutôt calme. Nous avons effectué plusieurs essais avec plusieurs combinaisons différentes, nous avons opté pour une guitare électrique. TOSO Coralien a réalisé l'enregistrement, pour amplifier le son, il utilise un logiciel pour ordinateur : Guitar 5. Avec ce logiciel il rajoute également un effet de distorsion sur le son, un effet de réverbération, puis de pas(pitch) et enfin un effet de retard. Une fois l'enregistrement obtenu, TOSO Coralien et TRUONG Anthony ont utilisé le logiciel audacity pour finaliser le son, et l'importer dans le projet sur Unity. Pour cette soutenance l'obstacle que nous avons rencontré ne venait pas d'un problème de logiciel ou de connaissances, mais de ce que nous voulions pour notre jeu. Nous avons également créé un son qui est joué lorsque le personnage

joué par l'utilisateur se déplace dans l'environnement.

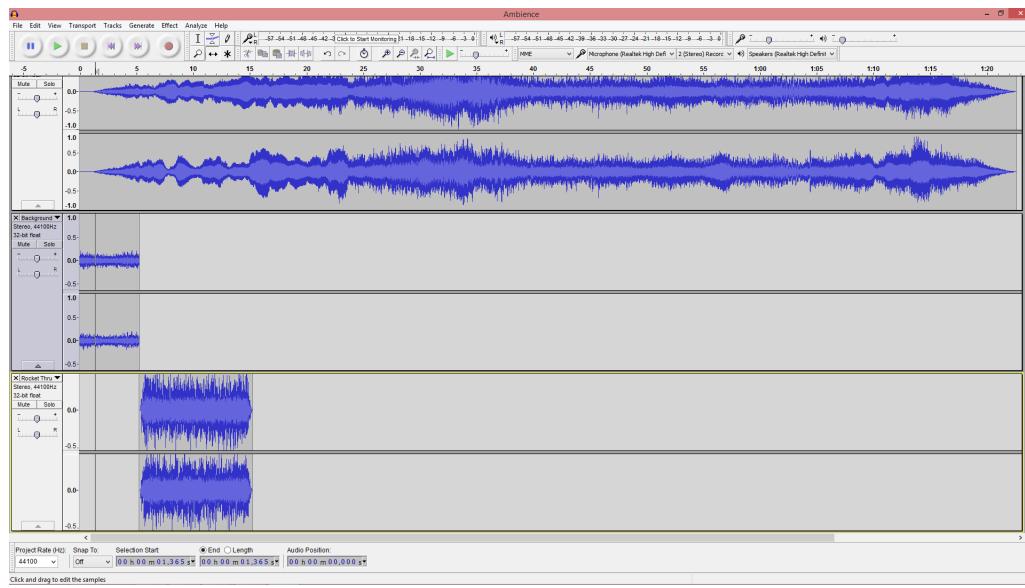


FIGURE 17 – Montage du son

2^e soutenance

Lors de la notre deuxième soutenance nous voulions rendre l'environnement dans lequel évolue l'utilisateur plus vivant. Dans ce but, nous avons créé deux sons et modifié le son que produisait le personnage lors de son déplacement. Nous avons ajouté un son d'air conditionné, ce son a été obtenu avec le micro d'un ordinateur et le logiciel audacity. Nous avons implémenté dans le gameplay un système de combat, nous avons donc créé un son typiquement empreinté au genre de la science fiction, le tir laser. Ce son fut réalisé comme les autres, à l'aide du logiciel audacity en modifiant un son obtenu à partir du micro d'un ordinateur. La possibilité d'utiliser des téléporteurs fut également ajouté. Quand le joueur empreinte un portail de téléportation, un son obtenu avec le mixage de plusieurs sons dans audacity est joué. Nous avons aussi empreinté le son de téléportation du "Tardis" dans la série "Doctor Who" produite par Russell T. Davies et Julie Gardner. Pour cette soutenance, notre problème était le même que pour la précédente soutenance avec cette fois la difficulté supplémentaire que certains des sons que nous voulions produire étaient des bruitages.

3^e soutenance

Au cours de cette dernière soutenance notre jeu aura un environnement sonore complet. La plupart des actions que peut entreprendre le joueur émettent un son. En effet le déplacement, l'ouverture et la fermeture de l'inventaire, etc... Il y a la présence d'une musique d'ambiance depuis la deuxième soutenance. Au cours de celle-ci nous avons présenté le menu principal de notre jeu, cependant celui-ci était muet, nous avons confectionné divers sons pour le rendre plus attrayant. Les sons sont faits, il ne reste plus que à les ajouter au projet. Il y aura donc un son lorsque le joueur entre dans le menu, un son qui sera déclenché lorsque le joueur pressera le bouton, et également un son lorsque l'utilisateur démarrera une partie.



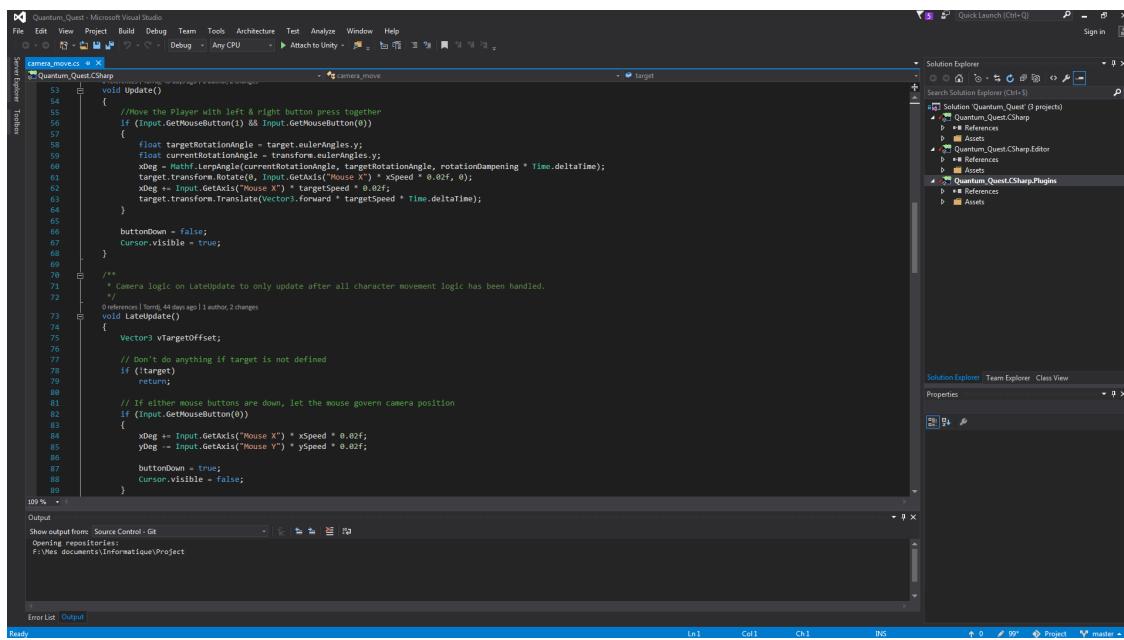
FIGURE 18 – Montage du son sur Guitar 5

2.6.2 À venir...

Dans les prochains jours, la musique, ainsi que le son pour le menu principal de notre jeu video seront implémentés. Suite à quelques problèmes nous avons décidé de remanier la partie permettant de contrôler le son au sein de notre jeu video.

2.7 Scripts

Cette partie va traiter des différents scripts effectués permettant le bon fonctionnement de notre jeu, ainsi que les différents problèmes rencontrés lors de la création de ces scripts.



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio interface with the following details:

- Title Bar:** Quantum.Quest - Microsoft Visual Studio
- Code Editor:** The file 'camera_move.cs' is open. The code is written in C# and defines two methods: 'Update()' and 'LateUpdate()'. The 'Update()' method handles mouse input to rotate a target object. It checks if both left and right mouse buttons are down, then calculates the difference between current and target rotation angles (x and y) and applies a smooth lerp. It also handles camera movement by translating the target's forward vector. The 'LateUpdate()' method handles camera logic after character movement logic has been handled. It checks if a target is defined and if either mouse button is down, then updates the target's position based on mouse input. Both methods set the 'buttonDown' variable to true and hide the cursor.
- Solution Explorer:** Shows the project structure for 'Quantum.Quest' which includes 'Assets', 'Editor', 'References', and 'Plugins' (with 'Quantum.QuestSharp.Plugins' selected).
- Properties View:** Shows the properties for the selected item in the Solution Explorer.
- Output Window:** Shows the output from the Source Control - Git repository.
- Status Bar:** Shows the current file (camera_move.cs), line number (109), column number (1), character number (1), and the master branch.

FIGURE 19 – Exemple de scripts

2.7.1 Réalisation

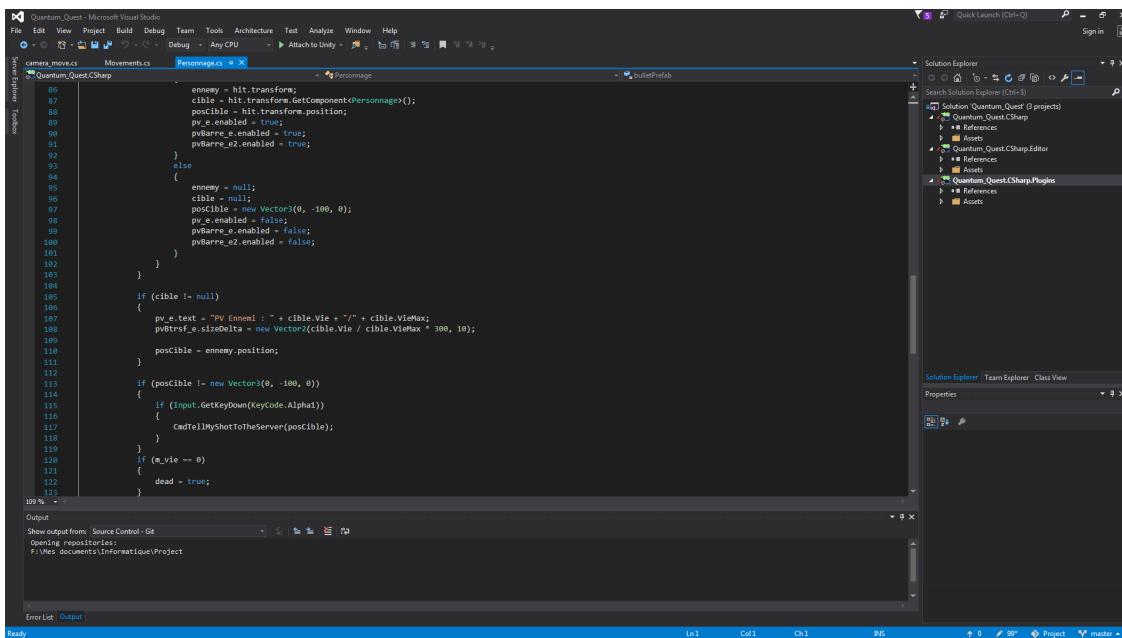
1^e soutenance

Pour la première soutenance, nous avons posé les bases du jeu. Nous avons immédiatement créé un script pour la caméra en nous aidant de tutoriaux sur internet. En effet, bien que proposant déjà des caméras préfaites, Unity ne nous fournissait pas exactement ce que nous souhaitions. Les déplacements furent initialement ceux inclus dans les assets d'Unity, mais comme nous le verrons plus tard, seront amenés à être revisités. Pour revenir à la caméra, nous nous sommes inspirés des caméras que l'on peut trouver dans les jeux du style de World Of Warcraft, Tera Online, ou encore Starwars The Old Republic. Un script de base fut aussi implémenté, nous permettant pour ce commencement, simplement de démarrer le jeu. Nous avons également essayé de penser au multijoueur dès le début, mais il n'apparaîtra pas avant la deuxième soutenance.

2^e soutenance

Dans le cadre de cette soutenance, nous avons corrigé les problèmes observés lors de la première soutenance. Le réseau fut rendu entièrement opérationnel. Le menu fut considérablement amélioré. Il permit pour cette soutenance de sélectionner la classe du personnage, de choisir si l'on souhaite rejoindre un serveur ou en créer un. Également, concernant le menu, nous avions entre les deux soutenances corrigé un problème d'ajustement des éléments selon la résolution de l'écran. Quant aux scripts de déplacements et de la caméra, il furent entièrement revisités. Le script de déplacement, qui était originellement celui proposé par Unity, fut intégralement réécrit afin de s'adapter à nos besoins. Puis le script de la caméra fut quant à lui réécrit pour s'adapter au nouveau script de déplacement, tout en restant fidèle à ce que nous voulions en faire. Enfin, nous avons implémenté un système de combat. Initialement, nous avions développé les différentes classes et attaques dans un programme externe à Unity, en pensant naïvement pouvoir l'importer directement dans le jeu. Malheureusement, ça ne pouvait pas être aussi simple. Premièrement, nous avons subi quelques contraintes liées au réseau (précisées dans la partie concernée) et deuxièmement, nos attaques avaient été pensées pour être fonction du temps, mais les threads utilisés en dehors d'Unity, furent totalement

caducs dans Unity. Pour régler ce dernier problème, une solution fournie par Unity sera envisagée pour la soutenance suivante.



The screenshot shows the Microsoft Visual Studio interface for the 'Quantum.Quest' project. The left pane displays the code editor for 'Personnages.cs' with several lines of C# script. The right pane shows the Solution Explorer with three projects: 'Quantum.Quest', 'Quantum.Quest.Editor', and 'Quantum.Quest.CSharp.Plugins'. The bottom pane shows the Properties and Task List windows.

```

    enemny = hit.transform;
    cible = hit.transform.GetComponent<Personnage>();
    posCible = hit.transform.position;
    pv_e.enabled = true;
    pvarre_e.enabled = true;
    pdearr_c.enabled = true;
}
else
{
    enemny = null;
    cible = null;
    posCible = new Vector3(0, -100, 0);
    pv_e.enabled = false;
    pvarre_e.enabled = false;
    pdearr_c.enabled = false;
}
if (cible != null)
{
    pv_e.text = "PV Ennemi : " + cible.Vie + "/" + cible.VieMax;
    pvStrg_e.sizeDelta = new Vector2(cible.Vie / cible.VieMax * 300, 10);
    posCible = enemny.position;
}
if (posCible != new Vector3(0, -100, 0))
{
    if (Input.GetKeyDown(KeyCode.Alpha1))
    {
        CmdTellMyShotToTheServer(posCible);
    }
    if (_vie == 0)
    {
        dead = true;
    }
}

```

FIGURE 20 – Exemple de scripts

3^e soutenance

Enfin, pour cette dernière soutenance, nous avons ajouté de nouvelles attaques et corrigé le problème lié au temps via l'utilisation du mot clé "yield" trouvé dans la doc d'Unity et quelques tutoriaux. Nous avons créé un nouveau script pour développer l'intelligence artificielle qui permettra au joueur de jouer contre l'environnement et pas seulement contre d'autres joueurs. L'IA est capable d'attaquer le joueur en le détectant dans un certain périmètre.

2.7.2 À venir

Nous avons l'intention d'ajouter toujours plus d'attaques, et de rendre notre IA toujours plus efficace. Également nous développerons les scripts secondaires, c'est-à-dire ceux s'occupant de la gestion de l'inventaire, du personnage, ainsi que des quêtes.

3 Récit de la réalisation

Dans cette section, nous parlerons du déroulement de la réalisation du projet au sein du groupe.

3.1 Organisation du projet

Durant ces derniers mois, notre groupe a eu l'occasion de réaliser un jeu vidéo. Pour parvenir à notre objectif nous avons dû être organisés, mais avant tout d'avoir une bonne entente au sein de celui-ci.

Premièrement, chaque personne ne fait pas sa tâche de son côté puis la donne bêtement au groupe. Lorsqu'une personne du groupe a besoin d'aide, nous cherchons également une solution à celui-ci, de plus nous notifions chaque membre du groupe de ce qui est ou est en train d'être fait.

Durant cette période, nous nous sommes contactés via des logiciels de communication tels que Skype, nous permettant un partage de fichiers, et d'informations à tout moment. Également, la communication virtuelle n'était pas notre seul atout, afin d'avancer dans notre jeu, nous allions chez une personne de notre groupe, ou tout simplement à l'EPITA, principalement pour nous organiser pour les soutenances. Durant nos réunions, nous nous mettions d'accord pour l'ordre de la prise de parole, du temps de parole, et de qui s'occupe de l'affichage visuel, à quel moment de la présentation.

C'est pourquoi, du début jusqu'à la fin de notre jeu, nous n'avons rencontré que peu de conflits.

3.2 Problèmes rencontrés

Notre groupe était formé déjà bien avant que les projets commencent. Ainsi, nous avions déjà une assez bonne cohésion. Ainsi, lorsque les projets ont commencé, nous n'avons eu aucun problème pour nous fixer un objectif, et par la suite à suivre cet objectif. Enfin durant le projet, la répartition des tâches se fit sans accrocs. La communication quant à elle n'aura jamais été difficile.

4 Conclusion

4.1 Bilan Personnel

4.1.1 RIOUAL Damien

Tout d'abord, je dois dire que c'était une très bonne expérience, que je ne regrette absolument pas. Chercher des solutions à des problèmes qui paraissent être impossible à chaque apport nécessaire au jeu était très difficile, tant ces problèmes étaient frustrants, mais à chaque fois que je trouvais la solution c'était une grande joie qui surpassait la frustration. De plus, chercher soi-même et découvrir le langage était vraiment intéressant, à chaque soutenance notre jeu changeait de visage et ressemblait de plus en plus à un vrai jeu. Je n'ai jamais participé à ce genre de choses. Je n'ai jamais ressenti d'ennuis lors de l'élaboration de ce projet, à part évidemment lors de la rédaction des rapports.

J'ai été heureux de réaliser ce projet très intéressant avec mon équipe. J'ai toujours été passionné par les jeux vidéo mais je m'étais toujours trouvé du côté du joueur, jamais du côté du développeur. J'ai également appris à travailler rapidement et efficacement afin de respecter une date limite, mais cela m'a aussi appris à travailler en équipe et surtout à tenir sur un projet de longue haleine comme celui-ci. Il n'y a pour ainsi dire jamais eu de problèmes dans le groupe, que ça soit dans l'entente ou dans le travail de chacun. La bonne humeur et surtout la motivation étaient présentes et sans cesse renouvelées afin de donner le meilleur de nous même pour réaliser un jeu de qualité. J'espère que j'aurais l'occasion de participer à d'autres projets informatiques, mais avec plus de contraintes, ce qui serait encore plus enrichissant. Je suis très heureux de voir ce que notre équipe a accompli jusqu'à maintenant.

4.1.2 TORDJMAN Léo

L'année précédente j'ai produit un petit jeu en 3D à la 1^e personne en C++. Mais il devait à la base être à la 3^e personne. J'étais donc déçu de ne pas avoir pu atteindre mes objectifs. Cette année, j'ai découvert le C#, ce qui m'a ouvert les portes d'Unity. Entre ça et un bon groupe de travail, atteindre mes objectifs m'a alors paru chose facile. Et en effet, je pense pouvoir dire qu'on l'a fait. Nous voulions un jeu de rôle en 3D et à la 3^e personne, et c'est ce que nous avons réalisé. Nous avons atteint nos objectifs. Travailler sur ce projet m'a donc permis, non seulement d'atteindre mes objectifs, mais également d'améliorer ma capacité à travailler en groupe. En effet, j'ai ainsi dû apprendre l'utilisation de Git, ce qui requiert une bonne cohésion du groupe, que nous avions, fort heureusement. Ce projet m'a également apporté des connaissances concernant le réseau. Je n'en avais jusqu'alors jamais fait. Certaines notions furent assez complexes, mais après avoir tenté plusieurs choses j'ai fini par les assimiler. Les différentes soutenances m'ont également appris des choses, comme par exemple les sessions intenses de travail, et le travail de dernière minute. J'ai ainsi appris à persister jusqu'à obtenir quelque chose de fonctionnel. Et j'ai surtout appris à travailler vite tout en m'adaptant à l'état d'avancement de mes camarades. En effet, on apprend vite les contraintes de la répartitions des tâches. Tout le monde n'avance pas forcément à la même vitesse, en fonction du travail qu'il doit accomplir. J'ai également appris à être multi-tâches sur le projet. C'est-à-dire, à m'occuper d'une autre partie du projet en attendant qu'un membre du groupe ait terminé un élément dont mon travail dépendrait.

4.1.3 Toso Coralien

Avant de parvenir à intégrer l'école d'EPITA, j'avais déjà eu la chance de pouvoir participer à des projets et travaux en groupe, que ce soit au sein d'un cadre scolaire ou bien dans un cadre plus professionnel. J'ai notamment pu participer à la conception de programmes informatiques pour windows et pour linux, ces travaux étaient effectués en groupe de tailles très variables, de 3 ou 5 personnes à 15 ou 20 personnes. Je fais de l'infographie depuis quelques années maintenant essentiellement de format figé comme des photos.

Cependant la conception d'un jeu vidéo était une grande première pour moi. Au sein de mon groupe de projet, je me suis occupé de la partie graphique du jeu et avec Anthony TRUONG de la partie acoustique. Je suis un grand fan de l'univers de science-fiction donc j'ai pu laisser libre cours à mon imagination dans ce projet. Nous développons notre jeu vidéo sur le logiciel Unity, je n'avais jamais utilisé cet IDE pour le développement de jeu vidéo, j'ai donc pu découvrir cet IDE et aussi les possibilités qu'il offre. Dans les projets auxquels j'ai participé j'ai uniquement travaillé via internet à cause de la grande distance qui séparait généralement les membres de nos groupes. Au cours de notre projet de SUP nous avons travaillé avec des camarades de notre promotion, nous nous voyions cinq jours par semaine, ce projet m'a permis de tisser des liens d'amitié avec chaque membre de notre groupe.

La partie acoustique du projet fut pour moi une grande première, en effet j'aime beaucoup la musique que ce soit pour la jouer ou pour l'écouter et cela pour la plupart des styles. Mais chercher à créer des sons qui devront par la suite répondre à un besoin et aux attentes d'un joueur, est quelque chose de totalement nouveau. Cette tâche étant très difficile, je ne pense pas avoir fait de progrès dans ce domaine, en revanche la création de son m'a permis d'approfondir mes connaissances sur le logiciel audacity ainsi que sur ce que je savais du son et de son utilisation dans les jeux vidéo.

4.1.4 TRUONG Anthony

Le projet Quantum Quest a été l'expérience la plus enrichissante de ma vie. Avant cette année, je n'avais aucune base de programmation et peu d'expérience en travail de groupe.

Durant ces derniers mois, j'ai pu apprendre dans le domaine de la programmation, à réaliser un site Web, soit les différentes étapes nécessaires à sa création, et cela à l'aide de différents langages, soit le HTML, le CSS et le PHP. L'apprentissage de ces langages a pu être permis, grâce à différents tutoriaux, sur OpenClassroom ou Youtube. Ces étapes étaient la mise en place du fond du site Web par le HTML, soit l'essentiel du site Web, où se situera l'essentiel de celui-ci, donc le texte et les différentes redirections à l'aide d'un logiciel de traitement de texte, j'ai utilisé Brackets, pour écrire le site Web. Par la suite, le texte sera mis en forme à l'aide du CSS, soit l'apparence visuelle du site, permettant d'avoir un rendu plus agréable du site Web. Et finalement, j'ai appris à utiliser le PHP, qui s'est joint au HTML, le HTML m'a permis de créer les différents formulaires pour les pages de contact, connexion et d'inscription. Le PHP m'a permis d'utiliser les différentes données entrées dans ces formulaires.

Dans un second temps, j'ai appris à travailler en équipe, ce qui n'était évidemment pas une première, mais n'était pas quelque chose dont j'ai l'habitude. Comparé à mes précédentes années d'études, le travail s'étendait seulement sur quelques jours, et non durant plusieurs mois. Cette période m'a appris à améliorer mes prestations orales, avec lesquelles je possède de grande difficultés. Nous avons notamment appris à bien nous organiser, nous entraider, tout ça par une communication efficace, ce qui était la base de la réussite du projet.

Ce projet a donc été une expérience qui m'a grandement aidé, ce qui va m'aider durant mes futures années d'études et professionnelles, je n'hésiterais donc pas à renouveler cela.

4.2 Bilan général

Alors que nous nous connaissions à peine en début d'année, nous sommes restés une équipe soudée toute l'année. Peut-être que le fait d'avoir rapidement su nous mettre d'accord sur le jeu que nous voulions faire était un signe.

Le projet n'aura pas été de tout repos et nous a appris l'utilisation générale des logiciels nécessaires à la réalisation de notre jeu. Il s'avère que les caractéristiques décrites par le cahier des charges ont été remplies, et nous avons dû redoubler d'efforts pour dépasser ces objectifs, et réaliser un jeu à la fois complet et amusant.

Mais nous pensons que là où nous avons le plus appris et le plus progressé, c'est en programmation. Même si l'apprentissage du C# n'a pas été tout de suite évident pour tout le monde, nous arrivons à la fin de l'année avec une bonne base de connaissances en programmation. Faire un projet qui nous plaît est très formateur car cela nous a poussé à travailler dessus durant toute une année scolaire.

L'expérience du groupe fut bénéfique en tout point, nous enseignant la gestion d'un groupe, du travail à fournir par chacun, ainsi que l'organisation du travail, afin de réaliser des tâches pour les soutenances. Nous avons eu la chance d'avoir un groupe soudé, du début à la fin, qui a permis à chacun de travailler efficacement et d'arriver à remplir les objectifs fixés.

Table des figures

1	Server	7
2	Computer	8
3	Laptop	8
4	Logo du jeu	9
5	Aperçu de la première version du site web	18
6	Aperçu d'une page de formulaire du site Web	19
7	Aperçu du site Web actuel	19
8	Aperçu de la page de sélection des personnages	20
9	Aperçu d'une salle de la carte	22
10	Réseau lors de la première soutenance	23
11	Réseau lors de la deuxième soutenance	25
12	Schéma du Laptop	26
13	Schéma du Computer	27
14	Schéma du Server	27
15	1 ^e scène du jeu	29
16	Maillage du modèle Server	30
17	Montage du son	33
18	Montage du son sur Guitar 5	34
19	Exemple de scripts	35
20	Exemple de scripts	37

Table des matières

1	Introduction (Cahier des charges)	3
1.1	Introduction	3
1.2	Présentation	4
1.2.1	Origine du projet	4
1.2.2	Les membres	4
1.2.2.1	TRUONG Anthony	4
1.2.2.2	TOSO Coralien	4
1.2.2.3	TORDJMAN Léo	5
1.2.2.4	RIOUAL Damien	5
1.3	Gameplay	6
1.3.1	Histoire	6
1.3.2	Personnages	7
1.3.2.1	Server	7
1.3.2.2	Computer	7
1.3.2.3	Laptop	8
1.3.3	Quantum Quest	9
1.4	Découpage du projet	10
1.4.1	Les scripts	10
1.4.2	Les modèles 3D	10
1.4.3	Le son	10
1.4.4	Le site	11
1.4.5	Le réseau	11
1.5	Répartition des tâches	12
1.6	Planning	13
1.6.1	Première soutenance	13
1.6.2	Deuxième soutenance	13
1.6.3	Dernière soutenance	13
1.7	Moyens Matériels et Intellectuels	14
1.7.1	Matériel	14

1.7.2	Logiciels et Ressources	14
1.7.2.1	Coût	14
1.8	Conclusion	15
2	Avancement du projet	16
2.1	Avancement général	16
2.1.1	Première soutenance	16
2.1.2	Deuxième soutenance	16
2.1.3	Dernière soutenance	16
2.2	Site Web	17
2.2.1	Réalisation	17
2.3	Gameplay	20
2.3.1	Réalisation	21
2.3.2	À venir	22
2.4	Réseau	23
2.4.1	Réalisation	23
2.4.2	À venir...	25
2.5	Modèle 3D	26
2.5.1	Réalisation	28
2.5.2	À venir...	31
2.6	Son	32
2.6.1	Réalisation	32
2.6.2	À venir...	35
2.7	Scripts	35
2.7.1	Réalisation	36
2.7.2	À venir	37
3	Récit de la réalisation	38
3.1	Organisation du projet	38
3.2	Problèmes rencontrés	38

4 Conclusion	39
4.1 Bilan Personnel	39
4.1.1 RIOUAL Damien	39
4.1.2 TORDJMAN Léo	40
4.1.3 TOSO Coralien	41
4.1.4 TRUONG Anthony	42
4.2 Bilan général	43
5 Annexe	48
5.1 Webographie et Bibliographie	48
5.2 Ressources	49
5.2.1 LaTeX	49
5.2.2 Site Web	49
5.2.3 Son	49
5.2.4 Interface	49
5.2.5 Script	49
5.2.6 Texture	49

5 Annexe

5.1 Webographie et Bibliographie

- NEBRA, Mathieu, OpenClassrooms[en ligne], NEBRA Mathieu, mardi 9 juin 2016,[consulé le 1/05/2016], <https://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-creer-votre-site-web-avec-html5-et-css3>
- <http://www.soundbible.com>
- <http://www.ultimate-guitar.com>
- <http://www.dafont.com>
- Guide de Didier Verna
- NEBRA, Mathieu, *Réalisez votre site web avec HTML5 et CSS3*, Paris, Broché, Paru en décembre 2011.logo
- GRASSARD, François, *Blender 2,6 : Créez des animations en 3D*, Clermont-Ferrand, Pearson, Paru le 31 août 2012

5.2 Ressources

Ici, sont répertoriées les ressources utilisées :

5.2.1 LaTeX

- Guide de Didier Verna
- Overleaf (John Hammersley et John Lees-Miller)

5.2.2 Site Web

- FileZilla
- Xampp
- Brackets
- OpenClassroom
- Youtube

5.2.3 Son

- Audacity (Dominic Mazzoni et Roger Dannenberg)
- Sound Bible
- www.ultimate-guitar.com
- Guitar 5

5.2.4 Interface

- Unity (Unity Technologies)

5.2.5 Script

- Visual Studio (Microsoft)

5.2.6 Texture

- AutoCAD 2013 (Autodesk)
- Cinema4D (Maxon)

- Blender (Blender Foundation)
- Photoshop (Adobe)
- www.dafont.com