



배고파
BAE-GO-PA

JIWA PETENG

RAPPORT DE PROJET

BaeGoPa

Jiwa Peteng

Table des matières

	Page
1 Remerciements	5
2 Introduction	6
2.1 Présentation du jeu	6
2.2 Histoire du jeu	7
2.3 Présentation du groupe	7
2.4 Présentation des membres	9
2.4.1 Alexy CROQUIN	9
2.4.2 Raphael DARDANT	9
2.4.3 Aleksandar MARKOVIC	9
2.4.4 Katia SHANG	10
3 Rappel du cahier des charges	11
3.1 Source d'inspiration	11
3.2 Interaction utilisateur	12
3.2.1 Menus	12
3.3 In game	12
3.4 Site Internet	13
3.5 Graphismes et terrain	13

Jiwa Peteng	Rapport de projet	BaeGoPa
3.6	Multijoueur	14
3.7	Répartition des tâches	15
3.8	Planning de développement	16
3.8.1	Dans le cahier des charges	16
3.8.2	Après la première soutenance	16
3.8.3	Après la deuxième soutenance	17
4	Rappel première soutenance	19
4.1	Multijoueur	19
4.2	Modélisation	20
4.3	Animations	21
4.4	Textures	21
4.5	Level design	22
4.6	Musique	23
4.7	IA	23
4.8	Solo	23
4.9	Interface	23
4.10	Site Internet	24
4.11	Conclusion de la première soutenance	26
5	Rappel deuxième soutenance	27

Jiwa Peteng	Rapport de projet	BaeGoPa
5.1	Multijoueur	28
5.2	Modélisation	29
5.3	Animation	30
5.4	Textures	31
5.5	Level design	31
5.6	Musique	32
5.7	IA	32
5.8	Solo	33
5.9	Interface	34
5.10	Site Internet	34
5.11	Conclusion de la deuxième soutenance	36
6	La soutenance finale	37
6.1	Multijoueur	38
6.2	Modélisation & Textures	38
6.3	Animations	41
6.4	Level design	42
6.5	Musique	42
6.6	IA	43

Jiwa Peteng	Rapport de projet	BaeGoPa
6.7	Solo	43
6.8	Interface	43
6.9	Site Internet	47
7	Comment jouer	49
8	Améliorations possibles	50
9	Bilan du projet	52
9.1	Bilan général	52
9.2	Ressentis personnels	53
9.2.1	Alexy CROQUIN	53
9.2.2	Raphael DARDANT	53
9.2.3	Aleksandar MARKOVIC	53
9.2.4	Katia SHANG	54
10	Conclusion du projet	56

1. Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont contribués de près ou de loin à ce projet.

Tout d'abord, nous souhaitons remercier **Monsieur Ian TERNIER**, professeur d'algorithmique en français et en anglais sur le campus de Villejuif d'EPITA, qui s'est montré patient mais strict et n'hésite pas à pointer nos erreurs pour nous aider à nous améliorer.

Nous tenons aussi à adresser nos remerciements à **Madame Klervi LE COLLEN**, coordinatrice de l'enseignement de techniques d'expression d'EPITA, qui tout au long de l'année au travers des divers exercices nous a aidé à améliorer notre expression orale et minimiser nos erreurs d'orthographe dans nos rapports de soutenance.

Nous remercions aussi notre meilleur ami commun, Internet, ainsi que tous les vidéos tutoriels et les forums dans lesquels nous avons pu trouver les réponses à nos questions et mieux appréhender les fonctionnalités que nous connaissions peu ou pas de nos outils, et ainsi réaliser nos objectifs.

Enfin, nous remercions nos familles et nos amis respectives qui nous ont soutenus sur toute la durée de ce projet et particulièrement pendant le confinement.

2. Introduction

2.1 Présentation du jeu

Jiwa Peteng est jeu qui mélange dungeon crawler et beat'em all, le tout dans une ville de nuit éclairée par les réverbères de la ville ainsi que par la Lune, à la troisième personne. Les armes mis à disposition sont soit l'épée soit la lance.

C'est est un jeu de combat en 3D. En multijoueurs, les joueurs se battent contre différents ennemis, la mort de l'un d'entre résultera en une mort temporaire, l'allié reviendra à la vie avec 1 PV après le combat. La chute de tous les joueurs résultera en un game over. Les monstres du multijoueur sont bien sûr plus puissant que ceux du mode solo.

Le logo du jeu est simplement une calligraphie du nom du jeu pour le styliser.



FIGURE 1 : Logo du jeu

2.2 Histoire du jeu

Dans la dimension Jiwa, le temps s'est arrêté à 23h42. Le responsable est une espèce inconnue provenant de la dimension Corona, qu'on va juste appeler "monstres" si vous le voulez bien. Ces monstres ont pour but de conquérir la dimension en commençant par la plus grande ville de Jiwa : Peteng.

Cependant, l'OGD (l'Organisation de Gestion des Dimensions), ne souhaite pas déséquilibrer les dimensions. C'est pourquoi les hommes qui deviendront les plus puissants de toutes les dimensions ont été envoyés à Peteng. Oui, j'ai bien dit ceux qui DEVIENDRONT les plus puissants (c'est d'ailleurs une grand-mère connue pour ne pas être complètement saine d'esprit qui l'a prédit) car, ont été envoyé des jeunes, à peine adulte, trop gâtés pour avoir de l'expérience dans le combat.

Lucio, le protagoniste du mode solo est l'un d'entre eux.

2.3 Présentation du groupe

Groupe fondé en 2019 par Alexy Croquin, Raphael Dardant, Aleksandar Markovic et Katia Shang, BaeGoPa a pour but de réaliser un jeu vidéo d'ici mai 2020 dans le cadre d'un projet de première année de prépa informatique. Gamers depuis l'enfance, autant console que PC, nous avons pu jouer à de nombreux jeux qui nous ont marqués par leur histoire, leur communauté, leurs mécaniques.

Après de petits projets personnels tout au long de nos scolarités respectives,

nous souhaitons aujourd'hui réaliser notre propre jeu, en reprenant à notre sauce certains éléments clés de nos jeux préférés.

Baegopa, le nom de notre groupe signifie en coréen "j'ai faim", ayant discuté de l'idée de notre groupe lors d'un repas, nous avons donc, naturellement décidé de le nommer ainsi. Nous avons donc cherché à nous représenter à l'aide de logo, en voici les différentes ébauches :



FIGURE 2 : Ébauches pour le design de BAEGOPA

Pour finalement arrivé au résultat final :



FIGURE 3 : Logo définitif du groupe

2.4 Présentation des membres

2.4.1 Alexy CROQUIN

Je suis Alexy Croquin, je ne m'y connais que très peu en réalisation de jeux vidéos mais j'ai envie d'essayer afin d'en apprendre plus. Etant un peu touche-à-tout je pense pouvoir m'adapter à n'importe quel poste.

2.4.2 Raphael DARDANT

Je suis Raphael Dardant, j'ai toujours aimé jouer au jeux vidéos alors les faire doit être encore plus passionnant. je n'ai aucune base dans ce domaine mais je pense pouvoir m'adapter peut importe la tâche.

2.4.3 Aleksandar MARKOVIC

Mon nom est Aleksandar, je suis né en France et j'ai toujours été passionné par la technologie, plus spécialement les jeux vidéos, j'ai surtout grandi entouré de livres et je considérais les jeux vidéos comme le média le plus facile pour expliquer ces mondes que j'aimais, ce qui m'a poussé vers l'animation, les arts, et les jeux vidéos.

Maintenant, je n'ai qu'à réussir ma carrière professionnelle et je pourra consacrer tout mon temps libre à mes passions, EPITA fait d'une pierre deux coups et m'apprendra toutes les capacités nécessaires à accomplir mes projets tout en assurant un futur à ma carrière professionnelle.

2.4.4 Katia SHANG

Je me présente, je m'appelle Katia et je suis Chinoise, je ne parle pas que de mon origine mais aussi de nationalité. Je n'ai pas grandi entouré d'informaticien. L'informatique et la programmation ont été des curiosités qui, à partir du lycée, se sont petit à petit transformés en passions (un tout petit peu derrière les jeux vidéo et les mangas), je sais que c'est un peu tard mais, comme tout le monde (surtout la RATP et SNCF) le dit « Mieux vaut tard que jamais ».

Maintenant que je suis sur cette voie je compte bien y rester, et ce projet est l'occasion pour moi de montrer que je peux faire quelque chose ici, à EPITA (autre que de payer ces frais de scolarité qui ne sont pas des moindres, mais c'est un choix). Et surtout prouver que les femmes peuvent faire les métiers que les hommes font.

« A woman in front of a computer is no stranger than a man dancing»

3. Rappel du cahier des charges

Dans cette partie, le cahier des charges du projet est rappelé.

3.1 Source d'inspiration

Les 2 plus grandes sources d'inspiration pour le côté esthétique du jeu devraient être Jet Set Radio et Sonic Heroes, pour leur polygones colorés et anguleux, et leur mondes détaillés et variés, notre but est de faire pas cher et vibrant, il faut que ces mondes soit colorés et détaillés dans leur texture, mais sans trop montrer de ces univers, pour donner envie d'explorer plus, plus loin que les limites de l'engin le permette.



SEGA©

SEGA©

FIGURE 4 : Screenshots de Jet Set Radio et Sonic Heroes

Niveau gameplay, nous avons Castlevania en tête, plus précisément les Castlevania 2D, tels que Order of Ecclesia ou Dawn of Sorrow. Pour l'exploration de donjons et les ennemis variés et adéquat à leurs environnements.

Mais le tout avec une couche 3D pour diversifier les manières d'approcher ces boss, tel Ocarina of Time ou Kingdom Hearts



Square Enix©

FIGURE 5 : Screenshot de Kingdom Hearts

3.2 Interaction utilisateur

3.2.1 Menus

Les menus ont pour objectif d'être simples et facilement compréhensibles par l'utilisateur. Cependant, ils devront proposer suffisamment d'options afin de pouvoir correspondre aux attentes de l'utilisateur. Nous visons à avoir au moins un réglage de paramètre audio pour régler le son de la musique et des effets sonores, ainsi qu'une fonction de choix de la langue pour passer de l'anglais au français et inversement.

3.3 In game

Dans le jeu, l'utilisateur pourra interagir avec les différentes IA, qui seront les ennemis du joueur. Ces dernière essaieront d' éliminer le joueur, de plus ; il y aura au moins un style de "pattern" pour les ennemis ainsi que quelques

Nous proposeront aussi des armes avec des effets et capacités diverses pour le joueur. Les armes ne seront pas le seul atout du joueur il lui sera aussi possible d'équiper une armure et trois objets consommables de son inventaire. Le nombre d'armure disponible sera d'au moins deux armure tandis que les consommables seront eux au nombre d'au moins trois.

3.4 Site Internet

Notre site internet sera simple, il donnera accès aux infos principales du jeu et son trailer ainsi qu'au téléchargement du jeu et permettra de tenir les utilisateur au courant de l'avancée du jeu. Nous avons aussi pour ambition de le rendre beau (un minimum) puisqu'il sera le premier contact de l'utilisateur avec le jeu.

3.5 Graphismes et terrain

Pour les graphismes, nous faisons du low-poly avec des arrières-plans détaillés, nous ferons de notre maximum pour jouer sur les lumières et tenter de montrer le plus de couleurs avec le moins de formes possibles. Les scènes ainsi que les combats se dérouleront tous dans une ville nocturne où le temps est arrêté, avec des immeubles illuminés, des toits ambiancés et des égouts problématiques



Cyberpunk©

FIGURE 6 : Une idée de ce qu'on aimerait faire (avec peut-être des couleurs moins vifs)

3.6 Multijoueur

Pour la partie multijoueur, nous offrirons la possibilité de jouer en coopération. Deux joueurs se battront face aux différents ennemis, la mort de l'un d'entre résultera en une mort temporaire, l'allié reviendra à la vie avec 1 PV après le combat. La chute des 2 joueurs résultera en un game over.

3.7 Répartition des tâches

Tâche	Alexy	Raphael	Aleksandar	Katia
Multijoueur	Aide			Resp
Modélisation		Aide	Resp	
Animation		Aide	Resp	
Textures		Aide	Resp	
Level design	Resp		Aide	
Musique		Resp	Aide	
IA	Resp		Aide	
Solo	Aide	Resp		Aide
Interface		Resp		Aide
Site internet				Resp

Resp : Responsable

Aide : Aide

3.8 Planning de développement

3.8.1 Dans le cahier des charges

Tâche/Soutenance	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
Multijoueur	50%	90%	100%
Modélisation	20%	60%	100%
Animation	10%	60%	100%
Textures	20%	65%	100%
Level design	30%	70%	100%
Musique	0%	60%	100%
IA	5%	45%	100%
Solo	5%	70%	100%
Interface	20%	70%	100%
Site internet	80%	95%	100%
Rapport	40%	70%	100%

3.8.2 Après la première soutenance

Dû au retard que nous avons pris entre le rendu du cahier des charges et la première soutenance, nous avons dû replanifier le développement de notre projet. Ci-dessous le planning de développement après le 09 mars 2020.

Tâche/Soutenance	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
Multijoueur	50%	90%	100%
Modélisation	20%	60%	100%
Animation	10%	60%	100%
Textures	20%	65%	100%
Level design	30%	70%	100%
Musique	0%	60%	100%
IA	5%	45%	100%
Solo	5%	70%	100%
Interface	20%	70%	100%
Site internet	80%	95%	100%
Rapport	40%	70%	100%

3.8.3 Après la deuxième soutenance

Nous nous sommes rendus compte qu'il était incohérent de plannifier le rapport puisque ce sont de nouveaux qui sont écrit. En raison des divers problèmes que chacun a pu rencontrer (problème de connexion internet, de hardware) et aussi à cause du confinement, nous avons été contraints de revoir le planning de développement. Le voici après le 23 avril 2020.

Tâche/Soutenance	1 ^{ère}	2 ^{ème}	3 ^{ème}
Multijoueur	50%	95%	100%
Modélisation	20%	55%	100%
Animation	10%	50%	100%
Texture	20%	50%	100%
Level design	30%	70%	100%
Musique	0%	30%	100%
IA	5%	30%	100%
Solo	5%	15%	100%
Interface	20%	70%	100%
Site internet	80%	95%	100%

4. Rappel première soutenance

Après la validation du cahier des charges, le groupe s'est focalisé sur la prise en main des outils nécessaires à son bon fonctionnement, en commençant par les plus importants : Unity, c'est le moteur qui sera utilisé pour créer le jeu, et GitHub, la plateforme où est hébergé le projet et qui nous permet, de travailler tous ensemble. Mais aussi Blender, pour la modélisation, Audacity pour le son et surtout LaTeX pour les rapports.

Cependant, la moitié des membres des projets Jiwa Peteng et Finato ont sharpée. BaeGoPa et C2-LO ont donc fusionnés pour former BaeGoPa travaillant sur le projet Jiwa Peteng.

Dû à la fusion des groupes et de notre tendances à modérément procrastiner, nous avons pris un peu de retard mais nous avons déjà un début d'interface ainsi qu'un début de multijoueur.

De plus, le squelette du site web présentant le projet est déjà prêt il ne reste qu'à corriger les fautes éventuelles et à le mettre à jour petit à petit.

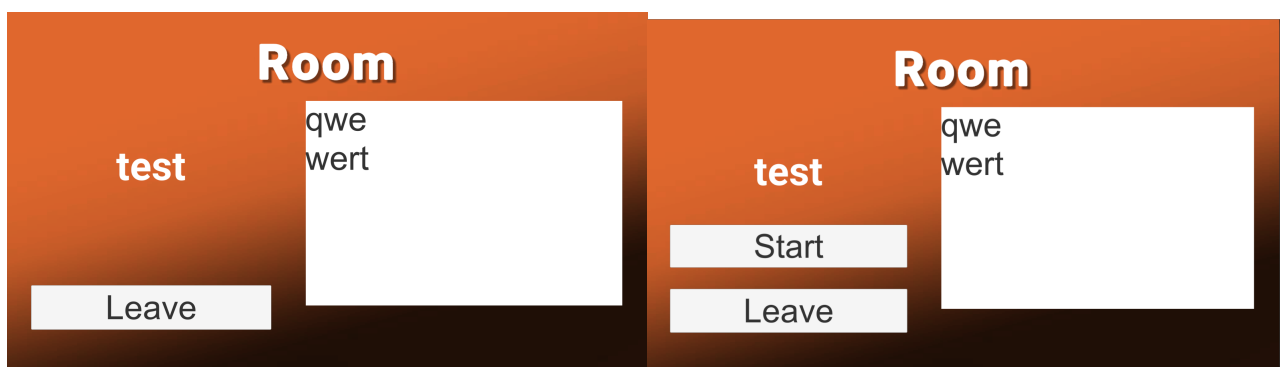
4.1 Multijoueur

Nous avons décidé de faire le multijoueur en utilisant Photon Unity Networking 2.

Pour jouer en multijoueur, il faut qu'une personne crée une salle, les autres joueurs la rejoignent et celui qui a créé la salle lance le jeu. Voici les

étapes pour jouer en multijoueur :

- Les joueurs entrent un nom de joueur
- Le premier joueur créer une salle avec le nom de la salle et la taille de la salle (qui correspond au nombre de joueur maximum) dans laquelle il entre automatiquement
- Le joueur qui arrive après voit une salle déjà créée avec le nom de la salle, ainsi que le nombre de personnes dans la salle / la taille de la salle
- Le maître de salle lance la partie et que la partie commence !



Un bouton "Start" est présent sur l'écran du maître de la salle (à droite)

FIGURE 7 : Screenshots salle multijoueur

4.2 Modélisation

Pour le moment, nous avons fait une base que nous réutiliserons pour les différents personnages du jeu,

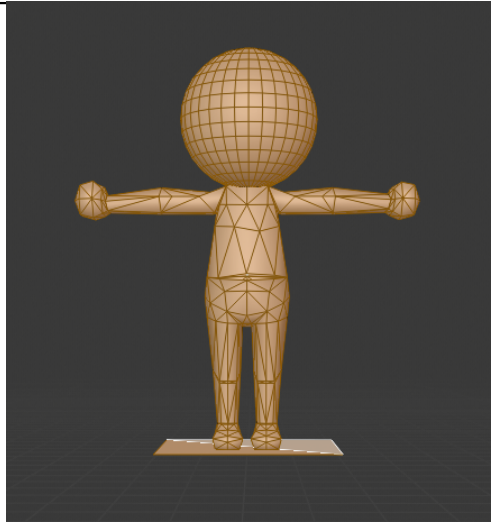


FIGURE 8 : Base personnage

Nous réutiliserons aussi le squelette de ce modèle pour pouvoir copier les animations basiques (tels que les cycles de marche) sur d'autres personnages.

Les modèles des ennemis basiques sont commencés, mais ils leur manquent encore une armature, et certains mêmes des parties entières.

4.3 Animations

Nous n'avons pas d'animation fini, mais nous avons déjà une armature réutilisable et des débuts d'animations, nous nous concentrerons dessus dès que nous aurons notre premier modèle final.

4.4 Textures

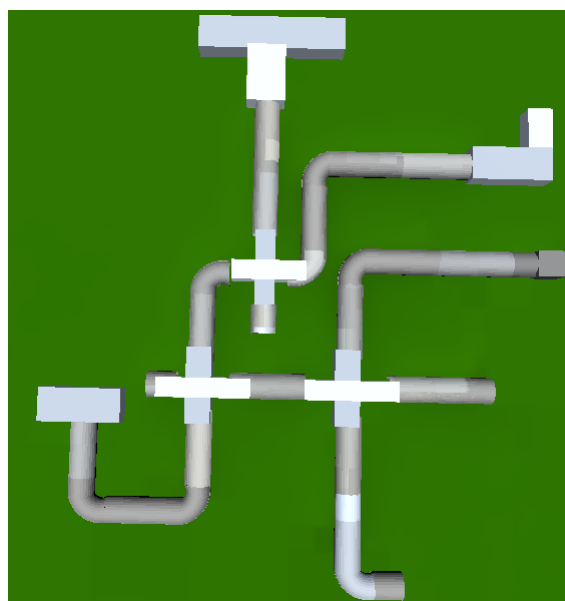
Nous avons déjà des idées pour les textures, mais nous attendons le développement des modèles avant des commencer à proprement texturiser. Nous utiliserons des méthodes tels que des "scrolling textures", "layered tex-

tures" et des "displacements maps" pour donner à l'eau des égoûts un air réaliste en modifiant la densité de nos textures, les empilants, et les faisant défiler.

4.5 Level design

Le level-design a commencé avec la creation du prototype du premier niveau. Le premier niveau se passant dans les égouts, ils ont été modélisés par des cylindres creux avec des formes pouvant varier afin de creer la zone de jeu.

Tout d'abord il a fallut modeliser la zone ou les joueurs apparaîtront. Ensuite pour modeliser les differents chemins de la zone de jeu, deux types de chemins differents ont été modélisé : un chemin droit et un chemin coudé. Ainsi que quelques salles (donc la forme n'est pas nécessairement définitive) qui servent également a modeliser les intersections. Ainsi le prototype du premier niveau vu du dessus ressemble a cela :



4.6 Musique

Cette partie n'étant pas prioritaire pour la première soutenance, nous avons seulement cherché à avoir une idée de combien de mélodie nous avons besoin et quelle est leur(s) ambiance(s).

4.7 IA

Cette partie n'étant pas prioritaire pour la première soutenance, nous avons seulement cherché à avoir une idée des patterns des monstres en concordance du type de monstre.

Par exemple, un monstre, type goblin, au corps à corps qui fonce sur le(s) joueur(s). Ceci n'est qu'un exemple, on ne mettra pas de goblin.

4.8 Solo

Cette partie n'étant pas prioritaire pour la première soutenance, nous avons seulement cherché à avoir une idée des dialogues et interactions possibles du joueurs en accordance avec l'histoire.

4.9 Interface

Le menu a été commencé, le menu d'accueil possède trois bouton "PLAY" "OPTIONS" et "QUIT".Après avoir cliqué sur le bouton "PLAY", le joueur a la possibilité de choisir entre le mode solo ou multijoueur.

Le bouton "OPTIONS" permet, pour l'instant, de paramétrer le volume mais nous n'avons pas encore de son, les effets ne se font donc pas ressentir.

Et bien sûr le bouton "QUIT" sert à quitter le jeu.

Il y a aussi un écran de pause qui est déjà prêt. Elle s'ouvre avec la touche "echap" et se ferme soit avec la touche "echap" ou avec le bouton "RESUME".

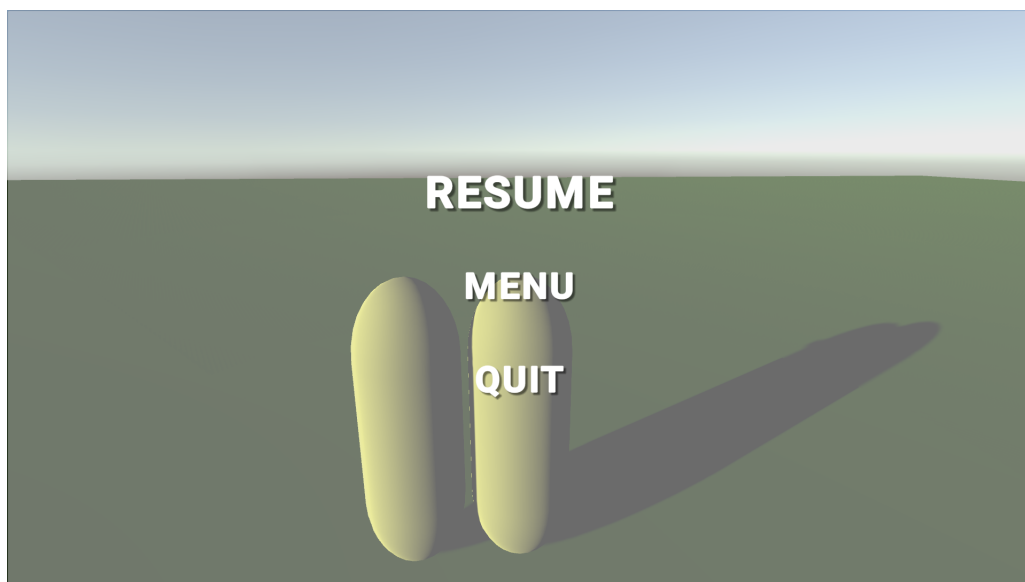


FIGURE 10 : Menu pause à la première soutenance

4.10 Site Internet

Le site a été fait grâce à Microsoft Expression Web 4 inspiré du site d'un groupe de l'année dernière, donc non ce n'est pas du "déjà tout fait". Hébergé par GitHub, l'adresse est : **<https://baego-pa.github.io/index.html>** ou plus simplement **<https://baego-pa.github.io>**. Le site possède au total sept pages dont une pour la soutenance et une pour le téléchargement du jeu. Voici

les différentes page du site :

La page d'accueil :

- Une barre de navigation à partir de laquelle l'utilisateur peut accéder à tout le site
- Une très courte description du jeu
- Une partie blog qui présente en une phrase les différentes parties du site

La page "Le jeu" :

- La courte description du jeu
- L'histoire du jeu
- C'est ici que nous mettrons les images du jeu

La page "BAEGOPA" :

- Présentation du groupe ainsi que l'origine du nom BaeGoPa
- Présentation des membres ainsi que des rôles

La page "CALENDRIER" :

- Liste des dates/périodes importantes et raisons de leurs importance
- Le cahier des charges est téléchargeable en cliquant sur "cahier des charges" à la date de "JANVIER 2020"

La page "MATÉRIEL" :

- Les logiciels et librairies utilisés pour le projet et pour le site listé sous forme de tableau

La page "SOUTENANCE" :

- Pour chaque soutenance, est écrit le but de la soutenance, avec les documents à présenter à chaque soutenance (plan, rapport et version du jeu)
- Les documents seront téléchargeable après les soutenance 1 et 2 (au cas ou ils seraient modifiés à la dernière minute)

La page "Jouer" :

- Page de téléchargement
- Instructions d'installation
- Instructions de désinstallation

Au pied de chaque page, il est possible d'accéder à la page GitHub du groupe via l'icône de GitHub.

À la tête de chaque page, sauf la page d'accueil, on retrouve la même barre de navigation de la page d'accueil.

4.11 Conclusion de la première soutenance

Malgré les différents problèmes que nous avons rencontré, le projet avance tout de même à son rythme, nous avons une chance de ne pas finir avec autant de contenu que nous avions prévu, mais nous sommes confiant que nous sortirons un jeu complet et jouable d'ici la date de soutenance finale.

5. Rappel deuxième soutenance

En cette période difficile pour tout le monde, il faut s'adapter aux changements, aux nouveaux emplois du temps et aux nouvelles méthodes de travail mis en place pour le confinement. Pour certains, la vie continue comme à son habitude, pour d'autres, c'est une nouvelle vie mais pour la majorité un travail d'autonomie, d'indépendance et d'adaptation est demandé à intensité variable dépendant de l'individu.

Tous les entreprises et écoles se sont penchées sur le télétravail et l'enseignement à distance depuis l'annonce du confinement par monsieur le Président. Internet est donc utilisé par tous pour tout. Cependant beaucoup ont des problèmes de connexion, d'autres dû à l'âge de l'appareil ou à celui n'étant pas adapté ont du mal à faire tourner certains logiciels.

Nos membres aussi rencontrent malheureusement des problèmes techniques qui leurs sont hors d'atteinte :

- La responsable du multijoueur qui a des problèmes de connexion fréquent et imprévisible (et peut donc difficilement tester le multijoueur)
- Le responsable de la modélisation, l'animation dont l'ordinateur fait difficilement tourner Blender, voire le fait crash, a vu son ordinateur cesser de fonctionner à de nombreuses reprises. Et continue à être extrêmement instable malgré tout, Bluescreen-ant de manière irrégulière

5.1 Multijoueur

Le Multijoueur avait déjà été commencé, le terrain était déjà prêt :

- Photon bien paramétré
- Le lobby et la salle prêts
- La connexion du joueur au serveur établie
- Instantiation d'un personnage fait sans problème

Là où il y avait un problème était lorsque plus d'un personnage est instantiés, soit lorsqu'il y a plus d'un joueur. En effet, lorsqu'il y a plus d'un joueur, l'un pouvait tous les contrôler et les caméras étaient tous liées.

À ce moment étant débutant sur Unity, j'ai décidé de repartir de zéro pour l'instantiation du personnage ainsi que pour le personnage. Les scripts pour le contrôle du personnage et de la caméra ont aussi été changés. Cependant le problème persiste et à force de recherche, le problème de contrôle des joueurs est résolu grâce à la fonction `photonView.IsMine`. Mais en testant on remarque qu'un joueur contrôle un seul personnage mais pas celui de son écran. C'est en observant l'inspecteur du personnage sur Unity pour remarquer que le propriétaire du personnage n'est pas le joueur.

Après de nouvelles longues recherches on trouve une vidéo datant de 2016 expliquant que le problème vient du fait que toutes les caméras sont actives pour chaque joueur, c'est-à-dire que pour chaque joueur sa caméra est ac-

tive mais les caméra des autres joueurs le sont aussi. Si l'écran était divisé par le nombre de caméra, chaque joueur aurait n vues différentes avec n égal aux nombres de joueurs.

Pour remédier à ce problème il suffisait de désactiver les autres caméras ou plus simplement de désactiver par défaut la caméra et de l'activer si le personnage auquel la caméra est rattaché est celui du joueur. Cependant les fonctions utilisées dans la vidéo sont obsolète, il a fallu de nouvelles recherches pour trouver les fonctions non-obsolètes ayant les mêmes objectifs.

Deux modifications concernant la salle a été faite, précédemment lorsque le nom de la salle n'a pas été spécifié, une chaîne de caractères au hasard est donné pour nom, on se retrouvait avec des nom comme "fdjs-ef34ni-43h2ij4jiof" pour nom de salle. Maintenant par défaut le nom de salle est "Room X" avec X un entier au hasard entre 0 et 1000. De plus, si lors de la création de la salle le joueur ne précisait pas de taille, elle était par défaut à 0, correspondant à l'absence de limite soit infini, après modification la taille de la salle est à 2 par défaut.

De ce fait, la configuration et l'instantiation des personnages pour le multi-joueur sont prêts il ne manque plus que les éléments nécessaires au combat.

5.2 Modélisation

Dans le **premier rapport de soutenance**, vous trouverez un ancien modèle qui contenait plusieurs défauts.

Notamment le fait qu'il était composé de plusieurs MESHs (formes) déconstitués ensemble, ce qui posait plusieurs problèmes, surtout au niveau des animations, les distortions étaient bien trop visibles, et les choses n'allaient que s'empirer quand j'allais rajouter de plus en plus d'animation et autres modifications.

Pour y remédier, j'ai dû refaire entièrement le modèle en une seule mesh, un seul cube qui a été modifié jusqu'à obtenir la forme que l'on veut.

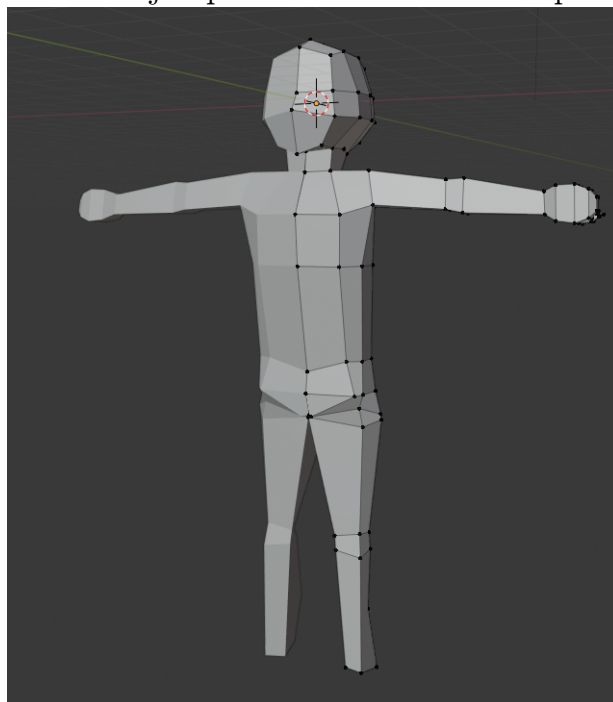


FIGURE 11 : Nouveau modèle

5.3 Animation

Due aux différents problèmes rencontrés lors de la modélisation et de la production, il y a eu un fort manque d'animations, il y a cependant une ossature au nouveau modèle

5.4 Textures

Les textures ont du être repoussé à cause de problème de hardware mentionné précédemment.

5.5 Level design

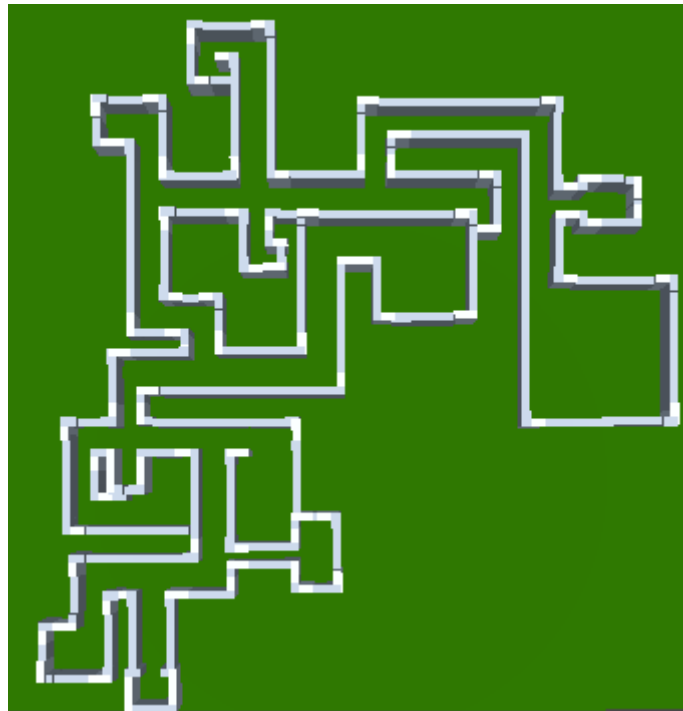


FIGURE 12 : Prototype du deuxième niveau

Pour créer ce prototype j'ai utilisé un élément pour représenter les murs, et un autre pour faire les coins. Pour faire des murs plus long j'ai juste agrandi la piece servant a faire le mur. L'endroit ou les joueurs apparaissent dans le niveau est la salle la plus en bas de l'image, et la salle du boss est la salle la plus grande se trouvant sur la droite de l'image.

5.6 Musique

De manière assez ironique, nous avons un silence radio de la part du responsable musique, nous avons reçu confirmation de sa part qu'il travaillait sur sa partie, mais depuis le 22 avril il ne nous répond plus.

5.7 IA

Concernant l'IA, c'est la partie où j'ai eu le plus de difficulté, j'ai suivi des tutoriels qui dataient de 2014 donc les méthodes étaient devenues obsolètes ce qui faisait que ayant fait ce qu'il fallait l'ennemi n'avancé pas. Ensuite d'autres tutoriaux impliquaient d'avoir des connaissances de certains aspects d'unity que je n'avais pas et ne donnais aucun lien vers des tutoriaux ou de la documentation pour apprendre à s'en servir. J'ai finalement réussi à avoir une méthode qui permet d'avoir un ennemi qui suit le joueur dès qu'il entre dans son champ de vision (représentée en rouge dans la capture ci dessous) et qui arrête de le suivre si ce dernier sort de son champ de vision.

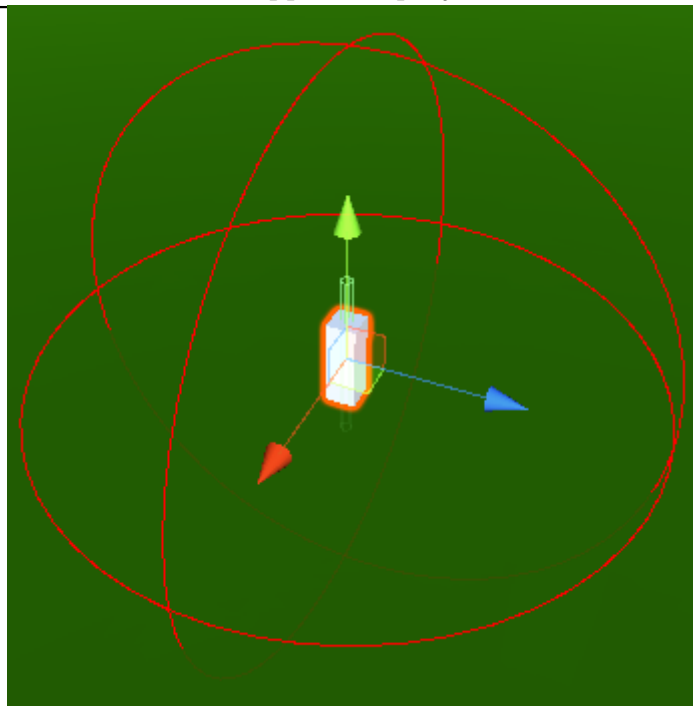


FIGURE 13 : "Champ de vision" de l'IA

Son champ de vision est tout autour de lui car le jeu ne prévois pas d'élément impliquant que l'ennemi detecte le joueur uniquement quand il est en face de lui (infiltration par exemple).

5.8 Solo

Pour le solo, il faut tout d'abord s'assurer que la caméra du joueur est active et qu'il puisse se déplacer. De plus, parce que le joueur ne peut actuellement pas donner un nom à son joueur et parce qu'on a pas donner de nom au personnage de jeu, son nom est aléatoire et change à chaque fois qu'il est joué. Le solo dépendant énormément de l'IA, le jeu n'ayant pas de réel gameplay, il ne reste plus qu'à attendre l'IA ainsi que les mécanisme de combat.

5.9 Interface

En plus du menu d'accueil, du lobby et salle pour le multijoueur, du menu paramètre et du menu pause fait précédemment, une seule interface a été ajoutée : celui qui affiche le nom ainsi que la barre de vie du personnage.

Elle est liée à la caméra pour être visible par le joueur en permanence, et se compose pour l'instant, du nom du joueur dans le coin en haut à gauche de l'écran en-dessous duquel se trouve la barre de vie. Si le joueur est n'a pas spécifié de nom, un pseudo de la forme "Player N" lui est attribué avec N un entier au hasard allant de 0 à 1000.

Ci-dessous la bar de vie à 0, 50 et 100 hp, avec 100 le nombre maximal de points de vie possible (pour l'instant).

Il n'y a actuellement pas de facteur faisant perdre des hp aux personnages, le joueur a pour l'instant toujours tous ses points de vie.

Le menu pause a été modifié pour paraître un petit peu moins simple et gris, le logo du jeu a été ajouté au-dessus des boutons "RESUME", "MENU" et "QUIT".

5.10 Site Internet

Pour rappel, le lien vers le **site internet** du jeu est **<https://baego-pa.github.io>**. Sur la page "Soutenances", on a ajouté les documents de la première soutenance, c'est à dire le rapport de soutenance, le plan de soutenance

ainsi que le diaporama utilisé, ces documents sont consultables en ligne et téléchargeable. Les documents utilisés pour la deuxième soutenance seront mis en ligne le samedi 25 avril 2020 matin.

Le tableau squelette dans la page des soutenances est déjà prêt et n'attend plus que les documents.

Ainsi que l'aperçu dans la page index, c'est-à-dire la page principale, dans la partie "BLOG".

Il y aussi eu une mise à jour de la page "CALENDRIER" décrivant ce qui a été fait entre la première et la deuxième soutenance.

Avant la première soutenance j'utilisais **Microsoft Web Expression** mais la période d'évaluation étant terminée et aussi parce que je comprend mieux la structure html maintenant, les modifications du site ou plutôt du code html sont faites grâce à l'utilisation de logiciels de traitement de texte de base inclus dans Windows tel que WordPad ou des éditeurs de texte tel que Bloc-Notes.

Je suis aussi responsable du multijoueur, comme expliqué précédemment, j'ai rencontré des problèmes de connexion internet persistant (très persistant, des dizaines de coupures par jour de durée pouvant atteindre une heure, même après avoir redémarrer la box), qui m'ont empêché de tester le multijoueur. Cependant, pour le site, y apporter des modifications et les visualiser est possible hors-ligne, il suffit de rajouter les lignes de code html grâce à un éditeur de texte puis d'ouvrir le fichier html dans un navigateur

pour voir le résultat. Ce qui est problématique est la mise en ligne de la version modifié mais cela peut attendre la fin de la soutenance.

5.11 Conclusion de la deuxième soutenance

Malgré les problèmes techniques rencontrés chacun essaye de faire avancer le projet, pour les problèmes hardware c'est plus difficiles de les contourner. Cependant à cause des problèmes liées à internet, il n'est plus possible de faire des recherches internet, ou de tester le multijoueur mais Unity fonctionne toujours, et pour le rapport de soutenance qui est rédigé sur Overleaf et nécessite une connection internet, nous avons décidé de rédiger un "brouillon" en LaTeX sur des logiciels de traitement de texte tel que WordPad ou des éditeurs de texte tel que Bloc-notes qui ne nécessitent aucune connexion internet. Pour le site, la méthode pour ne pas perdre trop de temps a déjà été expliqué.

Ayant déjà pris du retard pour la première soutenance, nous aurions dû travailler plus pour le rattraper. Cependant, cette situation exceptionnelle demande à ce qu'on revoie toutes nos méthodes de travail, surtout face aux problèmes techniques. Nous avons certes de nouveau pris du retard mais le projet avance suffisamment pour nous permettre de commencer à imaginer concrètement le jeu une fois fini.

6. La soutenance finale

Depuis le confinement, nous avons été confrontés à des problèmes de connexion internet et de hardware et actuellement, en période de déconfinement durant laquelle certaines personnes s'autoconfinent de peur que le Coronavirus soit toujours présent, les problèmes persistent, nous n'avons en quelque sorte pas vraiment cherché à résoudre définitivement ces problèmes.

Un autre problème a été le fait que Raphael DARDANT, notre responsable de la musique, du solo ainsi que de l'interface ne nous répond plus du tout, peu importe le réseau social ou sms/ téléphone, depuis le 22 avril. Nous avons tenté de le spammer de plus de quatre cents lignes pour qu'il réagisse mais il ne nous répond pas.

Nous avons décidé d'abandonner l'idée de donner des musiques originales à notre jeu. Nous nous sommes concertés pour choisir une musique sur le site **dig.ccMixer** qui regroupe des milliers de musiques sous licences Creative Commons, c'est-à-dire en licence libre (sous conditions). Le projet n'étant pas commercialisé et parce que nous n'allons pas modifier la musique parce aucun de nous trois s'y connaît assez en musique pour modifier sans le transformer en catastrophe, tous les musiques du site sont utilisables dans la mesure où nous leur attribuons les crédits. Ce que nous ferons bien sûr plus bas, sur le site et dans le jeu.

Quant au solo et à l'interface, c'est Katia SHANG qui s'en occupe car

premièrement, c'est elle qui s'occupait de l'interface depuis le début, et deuxièmement, elle est plus faillière avec Unity.

6.1 Multijoueur

La connexion du multijoueur est établie, les joueurs synchronisés, il ne reste plus qu'à jouer ! Mais la victoire ou la défaite n'a pas encore été codé !

Depuis la deuxième soutenance, concernant le multijoueur, seuls les conditions de victoire et défaite des joueurs ont été implémentés ainsi que l'affichage d'une fenêtre en concordance avec la victoire ou la défaite.

6.2 Modélisation & Textures

Même si les problèmes omnipotents d'ordinateurs rendent les animations un problème, mais cela ne m'empêche pas de travailler sur les modèles.

On a (encore) abandonné le modèle d'héro principal, nous allons utiliser space robot Kyle (modèle open source). En utilisant Kyle, on peut appliquer des animations open source plus facilement. Vu que ces animations sont basées sur l'ossature de Kyle, on ne risque aucun bug ou autres problèmes de modèles.

Entre temps, j'ai fait un modèle d'épée avec deux matériaux (Un pour le manche, et un pour la lame).

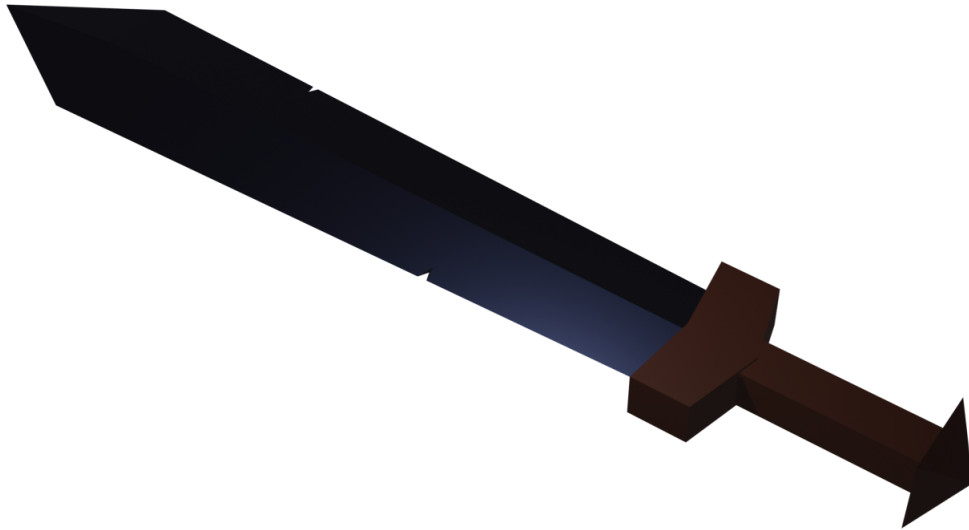


FIGURE 14 : Épee - Arme du jeu

Un modèle de lance, aussi avec deux matériaux différents, un pour la lame, et un pour le manche.



FIGURE 15 : Lance - Arme du jeu

Et le modèle d'ennemi et de boss, un oeil brouillard, avec 3 matériaux, un pour l'iris, un pour la pupille, et un dernier pour le corps vitré.



FIGURE 16 : Oeil brouillard - Ennemi du jeu

Katia, et son amie qui maîtrise mieux Blender qu'elle, a aussi aidé dans cette section et a fait un modèle de potion qui a été modifié plusieurs fois

pour nous donner 3 potions différentes.

Les 3 potions sont des version alternatives d'elles-mêmes, mais les potions d'attaque, de soin, et d'armure partagent tous 3 matériaux. Un pour la bouteille en verre, un pour le bouchon en liège, et un dernier pour le liquide à l'intérieur, qui lui a eu sa couleur modifié pour chaque potion différente.

Vous pourrez les voir en plus grand détail plus bas dans la partie "Interface".

6.3 Animations

Dû à des problèmes d'ordinateur, il était impossible de faire trois frame d'animation sans faire crasher l'ordinateur. J'ai donc demandé de l'aide à Katia, d'essayer de faire les animations de son côté, cependant, elle ne maîtrise pas Blender, ni les animations sur Unity. Il a donc été décidé de prendre les animations sur le site **Mixamo d'Adobe** qui possède près de deux mille cinq cents animations libre de droits.

Pour que le projet ne soit pas trop lourd, nous avons décider de prendre une seule animation pour l'attaque, et une seule pour la course. Ce qui fait que peut importe si le personnage est équipé d'une lance ou d'une épée le style d'attaque reste le même.

C'est aussi le cas pour la course, qu'il soit équipé d'une arme ou non, le personnage court comme s'il a une arme dans sa main droite.

6.4 Level design

Un problème s'est manifesté puisque ayant réalisé les niveaux dans des scenes sur une version test du projet, leurs importation a posé problème. il a donc fallut les recopier dans un seul "préfabriqué" pouvant être positionné dans une scene du projet. Afin que cela ne soit pas qu'un simple recopiage bête et méchant il a été décidé d'ajouter des lampadaires et des fenêtres dans le niveau de la ville et de donner leurs formes finales aux salles du niveau des égouts. Les ennemis ont été placés tout en s'assurant qu'il n'y en ait pas trop rassemblés au même endroit afin de s'assurer que les ennemis ne tuent pas les joueurs trop rapidement. Certains défauts ont également été corrigés.

6.5 Musique

Comme indiqué précédemment, nous avons décidé d'abandonner l'idée de donner des musiques originale à notre jeu et avons choisi une musique parmi les milliers du site sous licences Creative Commons **dig.ccMixter**.

Nous avons finalement choisi deux musiques, une pour les menus et une pour lorsque le joueur est en jeu. Ces musiques sont respectivement :

- **Kalte Ohren (septahelix remix)** par septahelix (c) copyright 2019 Licensed under a Creative Commons Attribution (3.0) license.
- **A Long Day** par djolliej (c) copyright 2011 Licensed under a Creative Commons Attribution Noncommercial (3.0) license.

Le volume des musiques est réglable seulement dans le menu "OPTIONS" du menu principal grâce au curseur défilant ajouté dès la première soutenance.

6.6 IA

Les ennemis avait un bug qui les empêchaits de se déplacer qui a été réglé. Les méthodes afin que l'ennemi prenne des dégats du joueur et pour qu'il puisse blesser le joueur ont été implémentées. Les ennemis ont également un fonction qui leurs permettent d'être plus forts lorsque le jeu est en multijoueur que lorsque le jeu est en solo.

6.7 Solo

Le solo est une réadaptation du multijoueur.

C'est-à-dire que les points de vie des monstres ont été diminué par rapport au multijoueur, mis à part cela, on pourrait dire que rien n'a été changé si ce n'est que le personnage en solo a enfin un nom !

Il s'appelle Lucio.

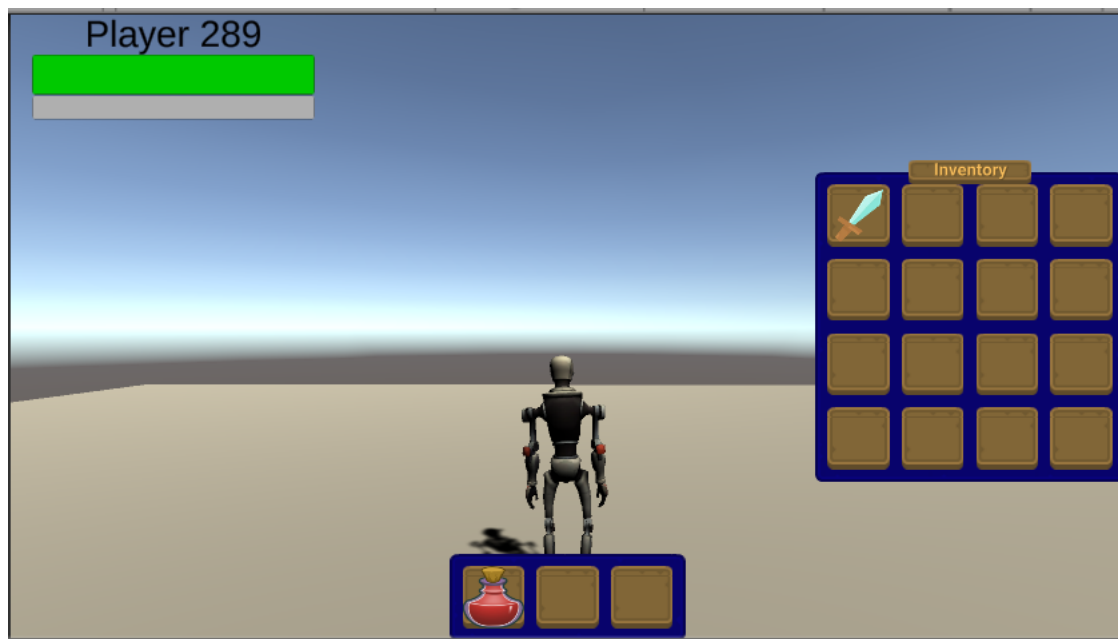
6.8 Interface

Tout d'abord, une barre d'armure a été ajouté ainsi qu'un composant texte qui affiche le pourcentage de points de vie et d'armure restant.

Un inventaire ainsi que trois emplacements d'accès rapide ont d'abord été ajouté. L'inventaire contient seize place, ce qui est beaucoup trop le nombre

d'objet que nous avons actuellement.

Cet inventaire avait été fait avant qu'on appelle le personnage Lucio et est normalement non visible jusqu'au moment où le joueur appuie sur la touche "I".



Les objets sont des images temporaires trouvés sur internet

FIGURE 17 : l'inventaire V1.0

Nous avons donc décidé de supprimer l'inventaire de seize emplacements et d'ajouter trois nouvelles emplacements à la barre d'accès rapide qui ainsi, sert aussi d'inventaire.

Pour chaque emplacement, un pile a été implémenter pour pouvoir, stocker plusieurs objets identiques dans le même emplacement.



FIGURE 18 : Inventaire V2.0

Sur la Figure 15, les chiffres en haut à droite présentent le nombre d'objet. Le texte au-dessus de l'inventaire indique qu'il faut appuyer "E" pour ramasser la potion de défense qui est par terre, mais caché par le texte. En effet, la touche "E" sert à ramasser les objets au sol lorsque le joueur est suffisamment proche. Si le personnage est équipé d'une arme, la touche "Q" sert à la jeter au sol.

Après avoir ramasser la potion, à l'emplacement du texte, est affiché le nom de l'objet ramassé, dans ce cas là "Defense Potion" à la place de "Press E to pickup th Defense Potion".

Il y a actuellement trois objets consommables :

— Potion de soin

-
- Potion de défense / d'armure
 - Potion de boost d'attaque permanent

Ces items ressemblent à cela :



FIGURE 19 : Potion de soin, défense, boost attaque

Lorsque l'un de ces objets est consommé, un effet de particule est déclenché pendant trois secondes. Ces particules sont de couleurs :

- Vert pour une potion de soin
- Gris pour une potion de défense
- Orange pour une potion de boost d'attaque

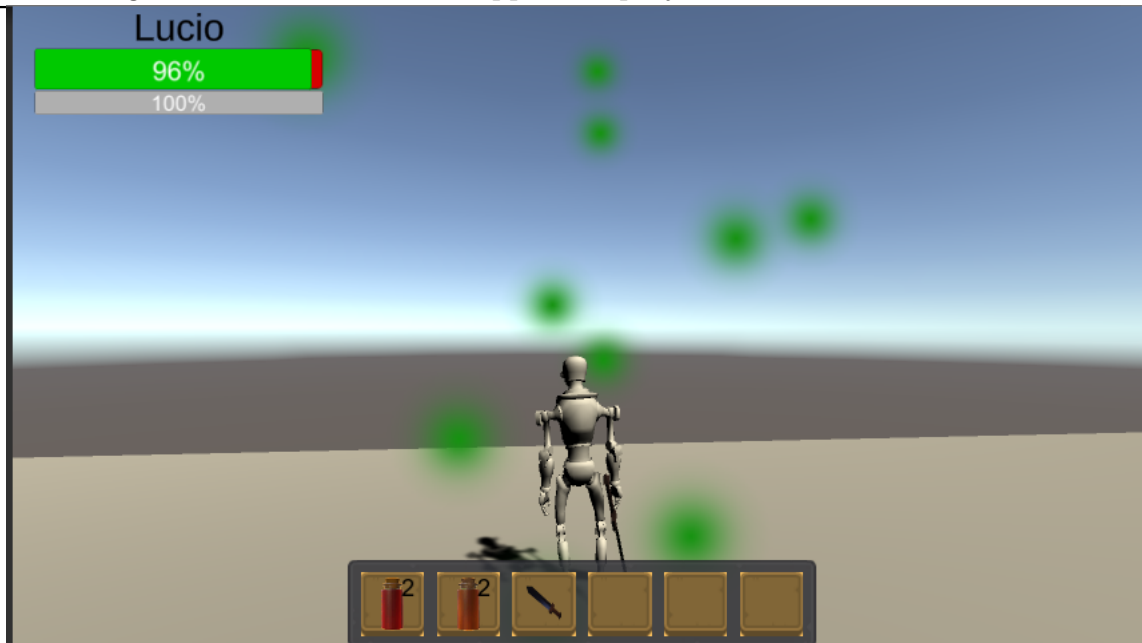


FIGURE 20 : Effet de particule pour une potion de soin

6.9 Site Internet

Comme pour la soutenance précédente, le terrain a été préparé pour accueillir le rapport ce rapport et le plan ainsi que le jeu.

Cette fois c'est **Sublime Text** qui a été utilisé pour faire les modifications du site. C'est un éditeur de texte qui prend en charge quarante quatre langages de programmation dont html et css. Il a l'avantage d'être plus claire au niveau de l'indentation et d'être coloré par rapport à Bloc-notes et est donc plus agréable à regarder.

De nouvelles choses ont aussi été ajouté, tout d'abord il y a les musiques utilisés dans le jeu qui sont présentés dans la page "Le Jeu" avec les crédits. Leur lecture est possible directement à partir de la page et cliquer sur le titre permet de rediriger le visiteur sur la page de la musique sur ccMixter mais

si le navigateur web ne prend pas en charge l'élément audio, un message qui invite le visiteur à se rediriger vers les pages des musiques sur ccMixter s'affiche.



FIGURE 21 : Les musiques sur le site

Dans la page "PLAY", les commandes de jeu ainsi que le manuel d'installation et d'utilisation en format pdf ont été ajouté. Les instructions d'installation et de désinstallation qui sont présentes dans le manuel ont été ajouté juste en-dessous du tableau "TÉLÉCHARGER".

Parce que l'installeur a une taille de 137 Mo, il nous est impossible de l'importer sur GitHub, même avec Git LFS, car la limite est de 25 Mo par fichier, 100 Mo avec Git LFS. C'est pourquoi ous avons décidé de l'importer sur Google Drive et de revoyer le visiteur à l'installeur dans un nouvel onglet.

7. Comment jouer

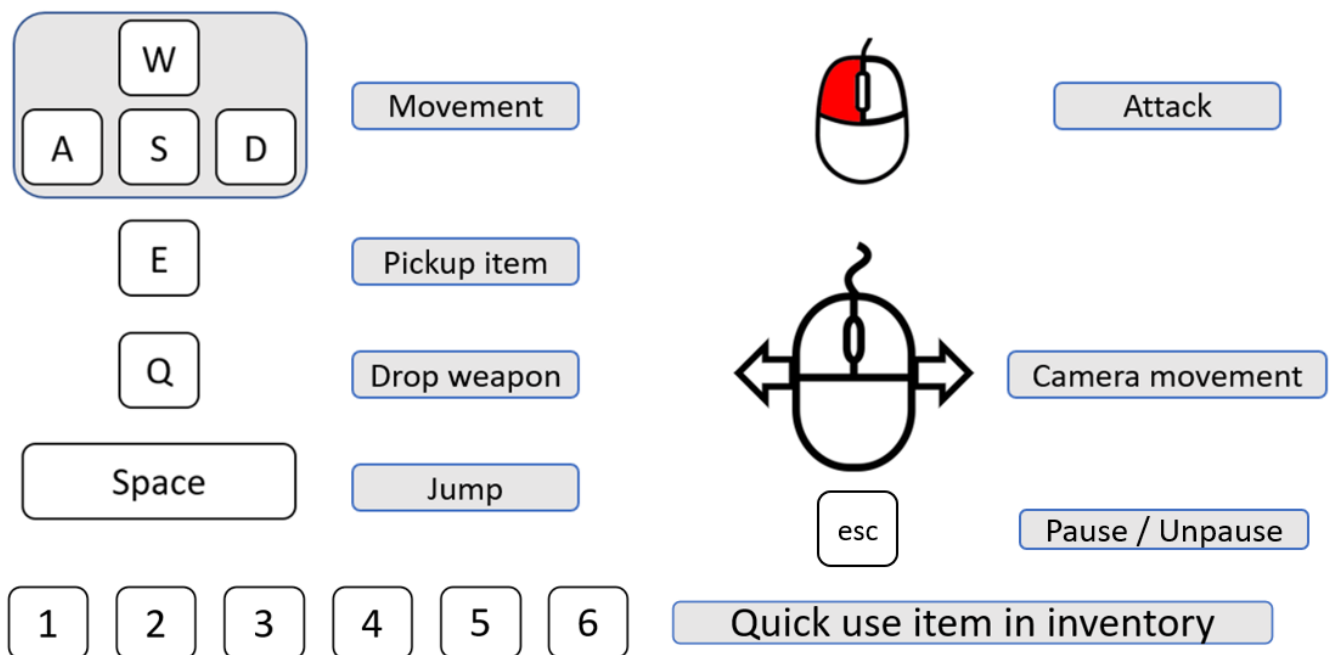


FIGURE 22 : Commandes de jeu

8. Améliorations possibles

Bien sûr aucun projet n'est jamais terminé, encore moins un jeu, on peut toujours penser à des façons d'améliorer ou d'enrichir son travail, mais, pour notre jeu, certaines améliorations nous semblent plus claires.

Premièrement, au niveau des levels, monstres et IA, on pourrait enrichir le jeu en rajoutant de nouveaux niveaux avec de nouveaux monstres ayant des styles de combats différents, le jeu en possède actuellement très peu.

Deuxièmement, pour le joueur, l'ajout de nouvelles armes ainsi que de nouvelles animations pour chaque armes rendraient le jeu plus intéressant. Des animations pour l'usage de consommables, en plus des effets de particules pourraient rendre le jeu un peu plus réaliste, dans le sens où on peut actuellement consommer les trois potions en même temps et déclencher les trois effets de particules.

Troisièmement, il serait utile pour le joueur d'avoir accès à un tutoriel du jeu, nous avons certes choisi des touches plutôt classiques mais il faut tout de même penser aux personnes qui ne joue pas souvent, ou très peu.

Un autre point qui mérite d'être approfondi est le mode solo, le jeu a une histoire, mais seulement un début, nous avons, en effet, pas développer le fil conducteur de l'histoire, ce qui fait que en solo, le joueur tue des monstres sans autre but que de les tuer.

Finalement, un devoir de n'importe quel groupe qui développe un jeu, est de parcourir le jeu, débusquer les moindres petits bug et incohérence et de les corriger. Tout en rendant le jeu plus fluide et plus réactif aux commandes du joueur.

Cette liste est bien sûr non-exhaustive. Il y a une infinité d'améliorations possibles comme, par exemple, laisser le choix au joueur s'il veut avoir une vue à la première ou troisième personne. Mais le jeu parfait n'existe pas et les IA sont difficilement parfaits..

9. Bilan du projet

9.1 Bilan général

Dans notre groupe, deux personnes comptent quitter l'école l'année scolaire prochaine, Raphael DARDANT et Aleksandar MARCOVIC. Ils étaient, avec Katia SHANG, en STI2D l'année dernière, et ont décidé de se réorienter. Cependant, à la différence de Raphael DARDANT, qui ne nous répond plus du tout (même après plus de quatre cents lignes de spam), Aleksandar MARKOVIC a décidé de continuer à travailler sur ce projet et nous lui en sommes reconnaissants.

Dans le cahier des charges, nous avons prévus d'offrir au joueur le choix de la langue, anglais ou français mais nous l'avons finalement pas fait et choisi d'avoir le jeu en anglais. La raison est qu'à cause des retards accumulés nous n'avions pas pu prendre le temps de l'étudier.

Il ne serait pas faux de dire que nous avons plutôt été relâchés tout au long du projet mais nous tenons réellement à faire de Jiwa Peteng un jeu jouable même s'il manque du contenu.

Le plus gros point positif lors de notre groupe est sans aucun doute le fait que nous ayons tous l'esprit souple. Ce qui a fait que nous avons eu aucune altercation, seulement des échanges d'idée, des partages de statuts et parfois des demandes d'aide.

9.2 Ressentis personnels

9.2.1 Alexy CROQUIN

Ce projet à été une expérience très intéressante cela m'a permis de travailler sur certain points de ma personnalité, par exemple il m'a aidé a prendre du recul sur les difficultés que j'ai eu afin de mieux les comprendre. Il m'a également aidé a travailler ma persévérance car quand je passais beaucoup de temps sur une tâche et qu'elle n'était toujours pas finie je devais me forcer a la terminer. Le projet couplé aux activités scolaires et extra scolaires m'aurons permisi d'apprendre à mieux gérer mon temps, même si ce n'est pas toujours une réussite. Et bien sûr ce projet m'auras permis d'expérimenter le travail d'équipe avec des personnes que je ne connaissais pas avant ce qui est complètement différent des projet de lycée réalisés avec des amis.

Mais ce projet a également été une grande source de stress, car j'ai souvent tendance a monter en pression rapidement surtout a l'approche d'une soutenance. Ce stress était amplifié par un manque de confiance en moi qui me donnait l'impression de jamais assez m'investir dans le projet.

9.2.2 Raphael DARDANT

Raphael nous partagera son ressenti lorsqu'il se montrera de nouveau. Bref, ca risque de prendre du temps.

9.2.3 Aleksandar MARKOVIC

Après avoir travaillé à 2 images par secondes sur Blender, je pense que je ne me plaindrais plus jamais des conditions de travail du reste de ma vie.

J'ai personnellement l'impression que j'aurais du faire BIEN plus dans ce projet, après tout, je suis celui qui a partagé l'idée originale, pourtant je n'ai pas fait autant que je voulais avec mes parties.

Cela dit, ce projet m'a aussi fait découvrir de nouveaux centre d'intérêts, malgré les conditions difficiles de mon environnement actuel. Même, je n'aurais jamais cru apprécier la modélisation 3D ou même juste tester les différentes propriétés que je pouvais donner un matériel. Peut-être que je devrais regarder de plus près les différentes classes qui abordent ce type de sujet.

Enfin, je pense que j'ai beaucoup appris de cette expérience, que ce soit des concepts solides tels que l'utilisation d'outils différentes, (Blender par exemple) ou des concepts plus abstraits tel que l'organisation de groupe ou la gestion du temps et des horaires.

J'ai décidé de me réorienter à la fin de cette année scolaire, pour plusieurs raisons, certaines plus personnelles que d'autres. Malgré cela, je ne pense pas que j'oublierai ce projet ou ses participants (sauf peut-être Raphael).

9.2.4 Katia SHANG

Je pense être la personne qui a fait un peu de tout dans le projet. Par exemple, j'ai essayé Blender pour faire des mini-changements ou faire un élé-

ment de la map pour aider Alexy (j'ai d'ailleurs beaucoup de mal avec Blender). J'ai aussi fait du html et css pour ce projet sur Sublime Text, je me suis aussi occuper de la musique mais n'y connaissant rien j'ai demandé l'aide de mon groupe mais mes outils principaux sont Unity et Visual Studio, pour le multijoueur, l'inventaire, l'ajout des musiques, les mécanismes de combat et j'en passe. Je suis aussi celle qui contribue le plus au rapport, je prépare le terrain, le squelette du rapport pour que mon groupe écrivent leurs parts respectives.

Ce projet m'a permis de mettre en oeuvre mes acquis des TPs de programmation (le "Fight in Wonderland" m'a en effet beaucoup aidé pour les mécanisme de combat et l'usage des différents objets). Il m'a aussi demander un travail d'organisation, pas seulement de mon temps mais aussi dans mes travaux, ainsi qu'un effort de rigourosité, par exemple veiller à ce que, lorsque je développe un nouvel élément du jeu, je ne casse pas une fonctionnalité que j'ai déjà développé.

10. Conclusion du projet

Il a été parfois difficile de nous motiver pour travailler, que ce soit pour la réalisation du jeu ou l'écriture du rapport. Notamment, lorsqu'il y a la sortie de la bêta fermée de *Valorant*, la bêta ouverte de *Runeterra*, celle de *Teamfight Tactics* sur mobile ou lorsque des jeux comme *Assassin's Creed Syndicate*, *Watch Dogs*, *Grand Theft Auto V* ou *Sid Meier's Civilization VI* sont disponibles gratuitement.

Notre plus grand problème a été le fait que nous nous sommes sur-estimés et avons sous-estimé la charge de travail demandé pour le développement d'un jeu ainsi que la difficulté à le faire. Le deuxième est probablement un manque de communication entre nous car, en effet nous ne communiquons pas toujours

Un projet de cette ampleur dès la première année nous permet de voir nos défaut de méthode de travail et de les corriger pour nous permettre de travailler efficacement dorénavant.

Notre but était d'avoir un jeu jouable, une base de jeu qui peut être perfectionner, alimenter dans le futur. Il n'est pas au stade de bêta ni même d'alpha mais nous en sommes tout de même satisfait bien qu'il aurait pu être plus riche en contenu.

Chaque leçon que nous en tirons, nous les retiendront et les appliquerons

BaeGoPa vous remercie sincèrement d'avoir lu ce rapport.