

RAPPORT DE PROJET

PROJET KÓLASI



La Parité : Charra Marine, Delfau Nora,
Ourvoy Corentin, Fung Kenny

Résumé

Bienvenue sur Kolasi ! Au cours de cette partie, vous représenterez une âme vagabonde aux aspects fantomatiques coincée dans un labyrinthe infernal.

Pour vous enfuir une seule solution : récupérez le nombre nécessaire d'artefacts en premier ! Prenez garde aux murs qui bougent à chaque tour. Vous aurez, vous et les autres joueurs, chacun votre tour l'occasion de contrôler le mouvement du labyrinthe.

Vous vous déplacerez dans celui-ci afin de récupérer les artefacts nécessaires à votre escapade. Attention, le labyrinthe vous réserve des surprises et moult dangers.

Table des matières

1	Rappel	5
2	Organisation dans notre travail	8
2.1	Soutenance finale	8
3	Cahier des charges et objectifs initiaux	9
3.1	Découpage du projet	9
3.2	Le Menu principal	10
3.3	Les Blocs	10
3.4	La Map	11
3.5	Les Personnages	11
3.6	La Caméra	12
3.7	Les Artefacts	12
3.8	Les Déplacements	13
3.9	Les Malus-Bonus	13
3.10	Les Quick-Time Events	14
3.10.1	Intelligence Artificielle	14
3.11	Le Mode Multijoueur	14
3.12	Le Site internet	15
3.13	Sons et musiques	15
4	Travail accompli lors de la première soutenance	16
4.1	Menu principal du jeu	16
4.2	Hébergement	16
4.3	Site Web	17
4.4	Map	17
4.5	Avatar	17
4.6	Multijoueur	18

5	Travail accompli lors de la deuxième soutenance	19
5.1	Menu principal du jeu	19
5.2	Artefacts	19
5.3	Site web	20
5.4	Avatar	20
5.5	Map : graphique	20
5.6	Map : animation	21
5.7	Multijoueur	21
5.8	QTE	21
5.9	Bonus : téléportation	22
5.10	Musique	23
6	Expectatives pour la troisième soutenance	24
6.1	Menu principal du jeu	24
6.2	Site web	24
6.3	Avatar	24
6.4	Artefacts	25
6.5	Map	25
6.6	Multijoueur	25
6.7	QTE	25
6.8	Bonus&Malus	26
6.9	Musique	26
6.10	Intelligence Artificielle	26
7	Technologies utilisées	27
7.1	Menu Principal	27
7.2	Site Web	27
7.3	Map : graphique	27
7.4	Avatar	28
7.5	Artefacts	28
7.6	Multijoueur	28
7.7	Bonus : téléportation	28
7.8	Musique	29
7.9	Autres assets	29
8	Expectatives et réalité	30
8.1	Travail accompli face aux attentes	30
8.1.1	Menu principal du jeu	30

8.1.2	Site web	32
8.1.3	Avatar	32
8.1.4	Les Déplacements	32
8.1.5	Artefacts	32
8.1.6	Map : graphique	33
8.1.7	Map : animation	34
8.1.8	Multijoueur	35
8.1.9	QTE	35
8.1.10	Bonus&Malus	35
8.1.11	Intelligence Artificielle	35
8.1.12	Camera	35
8.1.13	Musique	36
8.2	Organisation réelle	37
8.2.1	Première Soutenance	37
8.2.2	Seconde Soutenance	38
8.2.3	Résumé de l'organisation	38
9	Problèmes rencontrés	39
9.1	Hébergement	39
9.2	Menu principal du jeu	39
9.3	Artefacts	39
9.4	Map : animation	40
9.5	Map : graphique	41
9.6	Avatar	41
9.7	QTE	42
9.8	Multijoueur	42
9.9	Bonus&Malus	42
9.10	Intelligence Artificielle	43
9.11	Musique	43

Introduction

Dans le cadre de notre projet informatique en InfoSup, nous avons choisi de réaliser un jeu vidéo.

Notre jeu, appelé Kólasi est un jeu d'action/réflexion. Il s'appuie sur le jeu de société "Labyrinthe" de Ravensburger. Nous avons travaillé six mois durant sur ce jeu et vous présentons aujourd'hui tout le travail réalisé dans la conception de celui-ci. Nous vous proposons, par le biais de ce rapport de projet, de découvrir comment le projet Kólasi a été réalisé.

Chapitre 1

Rappel

Notre jeu se déroule dans les Enfers grecques, Kólasi en grec. Les joueurs incarneront des âmes cherchant à s'enfuir des Enfers pour ressusciter. Pour ce faire, les âmes auront à regrouper le plus grand nombre possible d'artefacts nécessaires à leur fuite.

Ces artefacts sont tous situés dans le Labyrinthe. Les âmes, du nombre de 2 à 4 le parcourront à la recherche des trésors. Mais leur quête n'est pas aisée : le labyrinthe lui même souhaite leur en empêcher. À chaque tour, les murs bougent. De plus, certaines pièces sont piégées. Seule l'âme ayant amassé le plus d'artefacts pourra sortir des Enfers. Le gagnant verra son personnage traverser le Styx et gagner le monde des vivants.

Le jeu va se scinder en 2 phases de jeux :

1. Une phase de "réflexion"
2. Une phase "d'action"

Dans la première phase, le joueur verra le plateau de jeu en vue du dessus et pourra ainsi voir les chemins que forme chaque pièce. De plus, dans cette phase il ne peut voir l'intérieur des pièces. Cette phase est dite stratégique, c'est à ce moment là que le joueur va pouvoir observer où se trouve à la fois son personnage, son objectif ainsi que le chemin qu'il doit suivre pour relier les deux. Mais surtout cette phase de réflexion permettra d'exercer la principale idée du jeu : bouger les murs. En effet le joueur va être équipé d'une pièce de labyrinthe qu'il va pouvoir insérer dans une ligne ou colonne spécifique, entraînant ainsi le mouvement des murs et la destruction de la pièce du bout. Bouger les murs lui permettra donc de se frayer un chemin jusqu'à son artefact ou bien alors de bloquer les autres joueurs.

La deuxième phase de jeu est en vue à la première personne et consiste à se déplacer dans le labyrinthe à travers les différentes pièces dans un temps imparti. Le joueur n'aura plus accès à la carte et devra utiliser sa mémoire afin d'aller à son objectif. Le déplacement se fera de façon semi-automatique (c'est-à-dire que le joueur ne se déplacera pas tout seul mais pourra choisir la pièce où il pourra aller). Lorsque le joueur entrera dans une pièce il pourra faire face à plusieurs situations :

1. La pièce est piégée il devra effectuer un QTE pour éviter un malus
2. La pièce contient un bonus
3. La pièce contient un joueur, les 2 devront effectuer un QTE afin de pouvoir expulser l'autre de la pièce
4. la pièce contient l'artefact cherché
5. la pièce contient un artefact non recherché
6. La pièce est vide

Définitions

Voici des définitions des termes spécifiques :

1. Unity : Est un moteur de jeu multi-plateforme développé par Unity Technologies. Le logiciel utilise le langage C#.
2. Blender : Est un logiciel de modélisation 3D open source.
3. Canvas : Le Canvas est la zone dans laquelle tous les éléments de l'interface utilisateur doivent se trouver. Il est sous forme rectangulaire.
4. GitHub : Est un service web d'hébergement et de gestion de développement de logiciels.
5. GameObject : Objet contenant ou pas d'autres GameObject, pouvant prendre une forme physique.
6. Collider : Rend physique un objet (permet les collisions avec les autres objets équipés de Collider).
7. QTE : Quick-Time Event, est un élément de gameplay consistant en l'exécution d'indications affichées à l'écran rapidement dans un temps imparti.
8. Asset : Objet du rendu graphique d'un jeu.
9. Mesh : Partie forme d'un asset, un mesh est constitué de triangles disposés en espace 3D pour créer l'impression d'un objet solide.
10. Skybox : procédé graphique permettant de donner, dans un espace tridimensionnel, l'illusion que cet espace est plus étendu qu'il ne l'est réellement.
11. Rigidbody : Permet aux objets d'agir sous les lois de la physique.
12. Artefact : Objet merveilleux à trouver dans le labyrinthe.
13. Visualbloc : objet de jeu créé par nous afin de pouvoir afficher le bloc sur la map

Chapitre 2

Organisation dans notre travail

Tout au long de ce projet, nous avons choisi de travailler principalement lors de réunions à l'école. Ceci a permis de créer une cohésion de groupe forte, une meilleure entraide, le tout dans un cadre sérieux et à des horaires décents. Cette organisation a aussi permis de communiquer avec les autres groupes présents à l'école et ainsi apprendre à échanger sur des problèmes rencontrés communs avec les autres.

2.1 Soutenance finale

Voici la répartition des tâches prévues pour la soutenance finale. Celle-ci n'est pas définitive.

Tâche	Personne concernée le sujet pour la dernière soutenance
Design site	Marine
Carte	Corentin et Marine
Avatars	Nora
Caméra	Corentin
Multijoueur	Kenny et Corentin
Menu Principal	Kenny
Artefacts	Nora
QTE	Marine
Malus/Bonus	Marine et Kenny
Musiques/Sons	Kenny

TABLE 2.1 – Répartition des tâches

Chapitre 3

Cahier des charges et objectifs initiaux

3.1 Découpage du projet

Nous avons découpé notre projet en ces différents points :

1. Créer le menu principal
2. Créer le Bloc (Nouvelle classe avec plusieurs caractères)
3. Créer la map
4. Créer les personnages (Effets de fumée, couleur)
5. Gérer le déplacement dans le labyrinthe
6. Créer les artefacts
7. Mouvements de caméra
8. Créer les QTE (Quick-time events)
9. Intelligence Artificielle
10. Système de malus-bonus
11. Le mode multijoueur et la gestion du réseau
12. Le site internet
13. Sons et musiques

3.2 Le Menu principal

Dans le menu principal sera apparent le logo Kólasi. Le bouton "Jouer" proposera soit de créer une partie ou d'en rejoindre une existante. Après cela on pourra entrer le nom du joueur, choisir une couleur de personnage, et si besoin choisir le nombre de joueurs de la partie.

Le bouton "Règles" explique les règles du jeu : explication étapes par étapes des phases de Réflexion et d'Action, des QTE et du système de Bonus/Malus, ainsi que des touches utiles.

Le bouton "Options" permet de gérer les sons et les musiques d'ambiances.

Le bouton "Contexte" résume l'histoire du jeu.

Le bouton "Quitter" permet de quitter le jeu.

3.3 Les Blocs

Les blocs seront définis par une classe. Il en existera 3 types visibles sur la figure 3.1.

Les propriétés des blocs sont les suivantes :

1. Ils sont tous de dimensions identiques
2. Ils sont tous composés d'un sol et 4 côtés avec un nombre différé d'embrasures
3. Ils peuvent contenir jusqu'à un artefact, un piège et un joueur

Certains blocs seront fixes tandis que d'autres auront la possibilité de glisser selon contraintes (seulement de direction colinéaire aux axes x et z.)



FIGURE 3.1 – Blocs 1 2 et 3

3.4 La Map

Nous devons placer les blocs au hasard sur une grille de dimension 9*9 blocs. Chaque bloc a 4 orientations possibles, une disposition aléatoire devra aussi être mise en place. Les artefacts sont mis au hasard dans les blocs.

La map devra répondre aux contraintes suivantes :

1. Être modifiable
2. Certains Blocs seront fixes, d'autres non
3. Si on pousse un bloc, tous les blocs de la même ligne seront aussi poussés de façon colinéaire au bon axe, ce qui entraînera la chute puis récupération du dernier bloc

La base de la map sera un plateau "physique" sur lequel seront posés les blocs.

Un schéma de la map est disponible ci-dessous (figure 3.2). (Les blocs sont simplifiés)

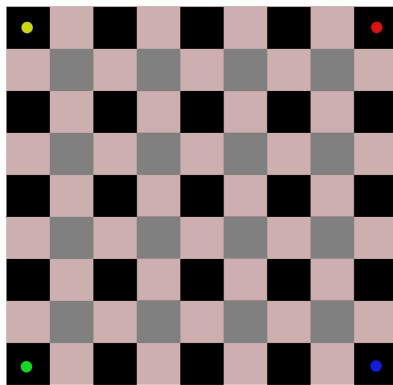


FIGURE 3.2 – Maquette simplifiée du labyrinthe vu de haut. Les blocs noirs sont fixes, les autres blocs sont mobiles.

3.5 Les Personnages

Les avatars incarnés par les joueurs représenteront des âmes souhaitant s'échapper. Ils sont, dans un premier temps, imaginés constitués d'une sphère colorée (bleue, rouge, jaune ou verte) en lévitation avec des effets feu et/ou étincelle et/ou fumée. Il sera peut-être nécessaire de modifier

les textures des assets récupérés. Mis en mouvement, les personnages ne seront pas pourvus d'animation. (Ce qui, par la suite, sera modifié pour des raisons de réalisme)

Les assets seront trouvés sur Unity Asset Store (par exemple). Ils auront pour but d'habiller le personnage et de lui ajouter les effets désirés. Lors de la phase de réflexion, celle en vue du dessus, chacun des personnages sera visible par tous les joueurs. Sur le plateau, la rencontre de deux personnages dans un même bloc déclenche un QTE, un duel.

Voici un aperçu des avatars possiblement envisageables : Les assets finaux seront peut-être différents.

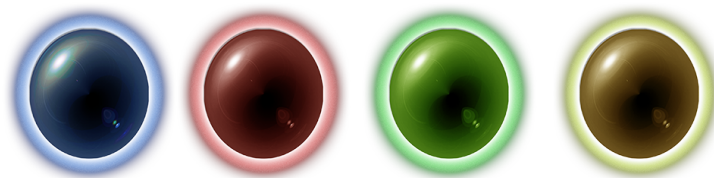


FIGURE 3.3 – Maquette des quatre personnages temporaires

3.6 La Caméra

La caméra devra pouvoir évoluer de la phase de réflexion (vue en plongée de la map) à la phase d'action à l'intérieur du labyrinthe (à la première personne). La transition devra se faire sans secousses si possible.

3.7 Les Artefacts

Les artefacts sont les trésors recherchés par les âmes. Il en existera 30 différents. Les artefacts sont des assets qui sont immobiles. Il y en a maximum un par bloc. L'artefact recherché par un joueur sera bien visible par celui-ci vu d'en haut.

Les assets seront trouvés sur Unity Asset Store (par exemple).

3.8 Les Déplacements

Il sera proposé lors de la phase d'action du joueur de déplacer son personnage sur le plateau. Pour ce faire il aura une vision immersive du labyrinthe, sans possibilité de voir ce qu'il y a dans les blocs aux alentours (il devra mémoriser la map aperçue dans la phase de réflexion).

Pour se déplacer, il y aura des flèches sur lesquelles le joueur devra cliquer pour se déplacer. Les flèches n'apparaissent que si les deux murs côte à côte des blocs contiennent une porte. Si le joueur ne souhaite plus bouger, il aura un bouton pour s'arrêter. Ses déplacements seront limités par un timer d'une minute. Les déplacements sont illustrés sur la figure 3.4.

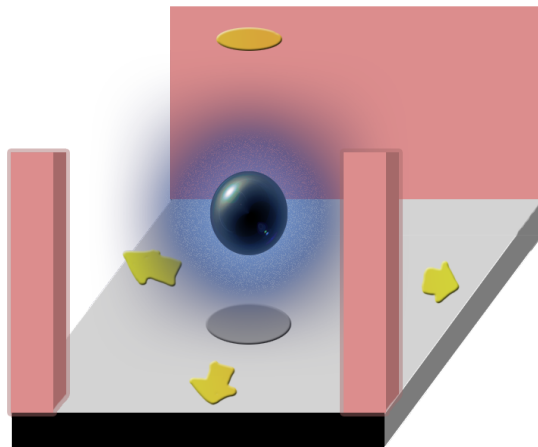


FIGURE 3.4 – Maquette navigation dans les blocs

3.9 Les Malus-Bonus

Les malus et les bonus seront débloquables lors de la phase "action".

Les bonus permettront notamment d'avoir un avantage sur les autres joueurs comme posséder une carte affichable lors de la phase d'action ou bien du temps supplémentaire.

Les malus seront affectés au joueur lorsque celui-ci ratera une phase de QTE. Il pourront être de plusieurs formes comme du temps en moins, une vision obscurcie ou encore l'obligation de passer son tour.

3.10 Les Quick-Time Events

Les Quick-Time Events (QTE) sont des instructions s'affichant à l'écran que le joueur doit effectuer le plus rapidement possible. Ils pourront prendre différentes formes, mais les QTE qui seront principalement développés seront ceux consistant à appuyer le plus rapidement possible sur une touche spécifique du clavier. Entre une et dix actions de ce genre pourront constituer un affrontement QTE.

Si le joueur fait une erreur, il perd immédiatement. S'il a un score parfait, son temps est estimé :

Dans les blocs piégés, un timer sera déterminé, s'il est battu, le joueur gagne, sinon, il échoppe d'un malus.

Contre les autres joueurs, les temps des QTE seront comparés pour déterminer un gagnant. Dans le cas d'une parfaite égalité, un énième QTE est réalisé jusqu'à une différence de timer.

3.10.1 Intelligence Artificielle

L'intelligence Artificielle (IA) sera un bot contre lequel les joueurs pourront jouer s'il manque des joueurs. Il y en aura maximum un par partie. Il pourra faire les mêmes actions qu'un joueur, c'est-à-dire, bouger un bloc au début puis avancer dans le labyrinthe.

3.11 Le Mode Multijoueur

Le multijoueur sera le principal mode de jeu disponible, en effet comme celui ci est basé d'après un jeu de société il est donc difficile de faire un mode 1 joueur qui soit vraiment différent et guère plus intéressant que le mode à plusieurs. Il est donc prévu pour que 2 à 4 joueurs puissent jouer ensemble.

Le jeu se déroulera donc tour par tour, les joueurs commenceront en vue du dessus et y resteront jusqu'à leur tour de jeu, leur permettant de

peaufiner leur stratégie en fonction des différents tours des joueurs. La difficulté sera de garder tous les joueurs synchronisés.

Le seul moment où les joueurs seront appelés à jouer en même temps sera lorsqu'un joueur en rencontrera un autre, alors à ce moment précis une synchronisation sera effectuée pour permettre aux joueurs d'effectuer une "bataille de QTE" en même temps.

3.12 Le Site internet

Le site internet permettra de pouvoir découvrir le jeu via une vidéo de présentation ainsi que différentes captures d'écran. Il aura aussi pour fonction d'héberger le téléchargement du jeu ainsi qu'un moyen de contact avec nous (email "pro"). Seront aussi expliqués le contexte ainsi que présentée l'équipe. Il y aura aussi un "journal de développeur", contenant nos avancées au cours du temps.

3.13 Sons et musiques

Il y aura des sons lorsqu'un artefact sera trouvé. Seront peut-être ajoutés des sons lors de l'apparition d'un QTE, ou lorsque les murs du labyrinthe bougeront. Une musique d'ambiance accompagnera le jeu. Les deux pourront être désactivés dans le menu des options.

Chapitre 4

Travail accompli lors de la première soutenance

4.1 Menu principal du jeu

Le menu a été commencé et était assez sobre et simple. Il contient donc :

1. Un menu pour les options (musique, effets, langues)
2. Un menu pour héberger une partie
3. Un menu pour rejoindre une partie
4. Un menu pour afficher les règles

4.2 Hébergement

L'hébergement et la mise en commun de nos fichiers se font par GitHub grâce à l'outil GitHubDesktop qui nous permet d'avoir une interface graphique avec notre stockage. De même, notre site est hébergé sur GitHub mais cette fois-ci dans un autre dossier car demandant des spécificités de nom. Le principal problème rencontré avec GitHub est le fait qu'il bride la connexion lors du téléchargement depuis l'hébergement.

4.3 Site Web

Le site web donne accès à un lien de téléchargement pour Windows et MacOSX. Y sont glissés les contacts vers nos réseaux sociaux et notre email pro. Il est constitué d'une page avec des ancres.



FIGURE 4.1 – Links Hub

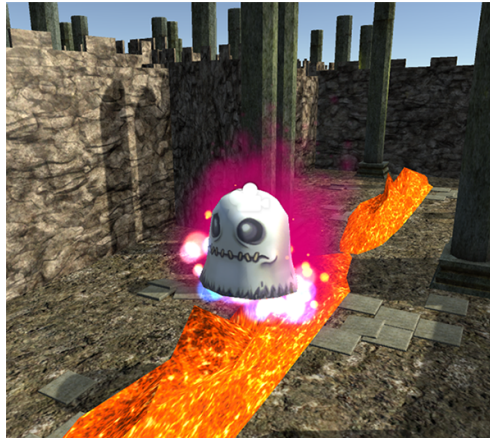
4.4 Map

Sur la map nous avons réussi la plupart des objectifs fixés. En effet il nous était possible de créer une map contenant 3 différents types de bloc (Bloc en T, Bloc en I, Bloc en L) placés et tournés de façon aléatoire pour qu'à chaque partie la carte soit différente et que les possibilités de jeu soient diverses. Cependant nous avons eut de multiples problème avec celle ci. À la fin nous avons réussi à créer un mouvement général de nos blocs (en colonne), cependant le mouvement ne s'arrêtait pas.

4.5 Avatar

Le développement des personnages a suivi plusieurs modifications physiques avant d'arriver à sa forme finale. Il s'agit de quatre fantômes animés par des systèmes de particules colorées représentant les âmes. Ils sont capables de se déplacer en avant, en arrière et sur les côtés.

Cependant, des problèmes sont survenus au niveau des déplacements. Il est question d'obtenir un mouvement fluide actionné par un appui simple d'une touche "flèche". De plus, comme la caméra suit le personnage dans ses déplacements, il faut que ce dernier pivote sur lui-même lorsqu'il se dirige vers la gauche ou la droite ou lorsqu'il fait demi-tour. Nous avons réussi à créer un mouvement fluide mais pas une rotation fluide.



4.6 Multijoueur

A l'aide du Network Manager de Unity, nous avons réussi à créer un serveur dans lequel les joueurs peuvent se rejoindre. Ainsi, chaque joueur peut distinguer son avatar des autres et le faire se déplacer sans que ce dernier ne se confonde avec ceux des autres joueurs dans la partie. Dans le cas présent, le joueur distingue son avatar des autres car le sien est bleu, ceux des autres sont blancs.

Cependant, le problème majeur du multijoueur était qu'il ne fonctionnait que sur un seul ordinateur à la fois. Le problème était donc de savoir comment faire fonctionner le serveur sur plusieurs clients.

Chapitre 5

Travail accompli lors de la deuxième soutenance

5.1 Menu principal du jeu

Nous avons pu améliorer le design du menu principal. Nous avons également ajouté une musique au menu principal qui plonge alors d'autant plus le joueur dans l'ambiance mystérieuse du labyrinthe. Cependant, nous pensons peut être à changer l'arrière plan du menu en remplaçant le mur de briques par la skybox du jeu. Par ailleurs le menu est désormais disponible en anglais, à la fois depuis le menu principal et le menu des options.

5.2 Artefacts

Nous avons implanté les artefacts au jeu, trois objets pour le moment. Chacun d'entre eux est animé par un système de particule pour attirer l'attention du joueur lorsqu'il se trouve à portée de vue. L'entrée en collision avec l'artefact conduit à sa disparition. Nous avons pris le soin de sélectionner des objets qui relèvent du mystère, de la rareté ou de la beauté, tels qu'une vieille pièce chinoise, une statue d'une femme criant, ou encore un arbre flottant.

5.3 Site web

Nous avons mis à jour le site web vis à vis de notre avancement dans le jeu. Le site web a des titres liés au mot "Kolasi".

5.4 Avatar

L'implémentation du mouvement du joueur est terminée. Nous avons créé un déplacement fluide produit par un simple appui de touche clavier. Le personnage se déplace sur une distance fixe et seulement vers l'avant. Lors d'une intersection, le joueur pourra pivoter sur lui-même d'après un angle déterminé par la touche pressée (gauche, droite, arrière). De plus, le personnage étant un fantôme, nous lui avons ajouté un effet flottant à son mouvement, c'est-à-dire une translation alternée sur l'axe vertical.

Nous avons aussi ajouté un système de score lié à la récolte d'artefacts du personnage. Au moment de la collision du joueur avec un artefact, le nom de ce dernier entre dans la liste des trouvailles de l'avatar. Le score sera alors déterminé par le nombre d'objet récolté par le joueur. Ainsi un message de victoire "You are free!" pourra être déclenché après un certain nombre d'artefacts récoltés. Nous affichons aussi le score en temps réel.

5.5 Map : graphique

Nous avons procédé à une réorganisation graphique de la map. La lave qui était droite et plate a été changée au profit d'une autre en relief et avec plus de mouvement. Les portes qui détonnaient avec le décor ont été changées pour des colonnes style antique détérioré. Les murs ainsi que le sol sont plus clairs afin de rendre le labyrinthe plus lumineux. Ont été ajoutés pour décorer, des torches au mur, des petits pavés au sol et un vase dans un coin des blocs. Cette refonte a pour but de rendre le labyrinthe plus clair et moins oppressant tout en restant dans le thème. Comme le sol n'était plus lisse, il a fallu faire du joueur un objet lévitant. Il garde cependant ses propriétés de collision.

5.6 Map : animation

Afin d'interagir avec la carte, pour déplacer les blocs, nous avons créé une interface plutôt basique. Elle permet au joueur de pouvoir déplacer n'importe quelle ligne ou colonne en entrant le numéro de la ligne ou colonne dans le 1er champs et sa direction (gauche ou droite pour les lignes et haut ou bas pour les colonnes). Une fois les champs complétés et le bouton cliqué le déplacement va se faire tout seul et va supprimer le bloc qui sort du terrain pour le remplacer a l'endroit vide.

Durant le codage de la carte nous avons changer notre système d'implémentation passant de VisualBloc (une classe créée pour l'occasion) à un des GameObject (des objets implémentés de base dans unity). Ces Gameobject sont la partie visible de la carte mais afin de pouvoir les manipuler de façon simple nous les avons rattacher a la classe object Bloc créer pour l'occasion. Celle-ci contient donc les information telle que le GameObject , la rotation, son type et si elle héberge un artefact.

La carte est donc un tableau de Bloc a deux dimensions que nous manipulons en les déplaçant, les détruisant et les ajoutant.

5.7 Multijoueur

Le Multijoueur à été implanté au niveau du jeu. Les joueurs peuvent désormais contrôler leur avatar à la première personne, et peuvent se déplacer dans le labyrinthe et se voir. De plus les joueurs peuvent héberger et rejoindre une partie en réseau local ou bien en ligne.

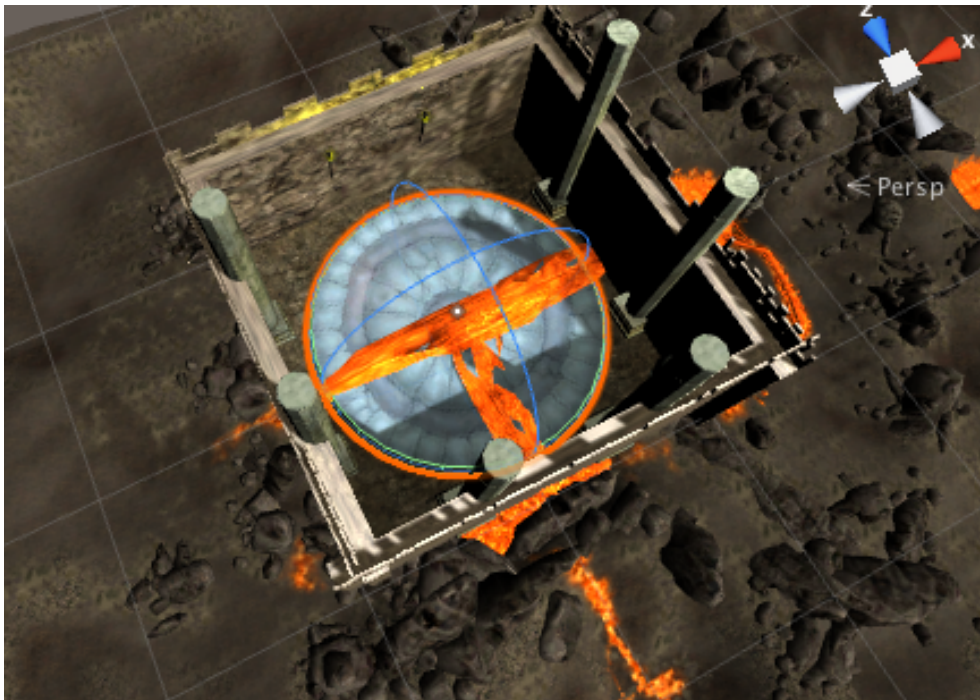
5.8 QTE

Nous avons débuté les QTE. Ils sont disposés dans une nouvelle scène avec une arrivée scénarisée sur un personnage non joueur grâce à un mouvement de caméra. Le personnage est animé d'un léger flottement. Grâce à un timer interne (que nous souhaitons par la suite rendre visible), le QTE démarre automatiquement. Il existe pour l'instant trois types de QTE : "Moving Phantom", "Where is the yellow one" et "Quick Phantom". Le premier contient un bouton 'fantôme' sur lequel le joueur doit cliquer successivement. Le fantôme se déplace dans le cadre aléatoirement à chaque clic. Le joueur à 7 secondes pour 7 clic (cette valeur sera

évaluée si besoin). S'il réussit, le message YOU WON s'affiche dans la console (dans le futur sur son écran). De même s'il perd : YOU LOSE. Pour le second jeu, le joueur fait face à une multitude de fantômes tous d'apparence identique. Lorsqu'il survole les boutons, ceux-ci s'affichent en rouge, sauf un, qui s'affiche en jaune. Le joueur doit cliquer sur le fantôme jaune, s'il clique sur un autre fantôme il perd, s'il ne valide pas le temps il perd, s'il clique dessus il gagne. Lorsque le joueur gagne ou perd, tous les fantômes disparaissent de l'écran. Enfin, pour le dernier jeu, le principe est de cliquer le plus de fois sur un bouton fixe. La valeur de clic est pour l'instant fixée à 35 clics en 7 secondes.

5.9 Bonus : téléportation

Nous avons amorcé la téléportation. Lorsque le joueur entre en contact avec le collider de la plateforme de téléportation, il est dirigé vers un gameObject invisible sans collider placé dans le labyrinthe. Il est donc téléporté.



5.10 Musique

Malgré que la musique du jeu ne soit pas au programme de la deuxième soutenance, la répartition des tâches et l'avancée du projet nous a permis de commencer à s'y intéresser. Nous avons eu le temps d'inclure une musique dans le menu principal du jeu. Il s'agit de la musique de la déesse d'Athéna. Celle-ci plonge le joueur de manière pas trop oppressante dans l'ambiance du labyrinthe des enfers grecs.

Chapitre 6

Expectatives pour la troisième soutenance

6.1 Menu principal du jeu

Nous allons fixer le problème qui change la résolution du menu en fonction des ordinateurs qui empêche certains ordinateurs de pouvoir avoir accès à certains boutons du menu. Nous allons aussi changer l'arrière plan du menu en remplaçant le mur de briques noires par la skybox* du jeu que l'on pourra faire défiler. Cela rendra le menu plus dynamique et moins sombre.

6.2 Site web

Nous allons rajouter le contexte du jeu à notre site web ainsi que les règles du jeu. De même, une brève description de qui nous sommes en tant que groupe sera faite.

6.3 Avatar

L'interface affichant les avancées du joueur est peu esthétique. Nous ferons apparaître le score, les artefacts collectés et les bonus du joueur sur son écran. En ce qui concerne le déplacement du personnage, nous le perfectionneront afin d'assurer un mouvement sans bugs.

6.4 Artefacts

Il nous reste à disposer les artefacts aléatoirement dans le labyrinthe. Il s'agira de les faire apparaître à des endroits précis du labyrinthe, il serait dommage que l'artefact soit logé dans un mur ou dans un coin inaccessible d'une pièce. De plus, nous implémenterons de nouveaux artefacts actuellement au nombre de trois.

6.5 Map

Il reste quelques bugs sur le déplacement des blocs dans la map, ainsi qu'un autre empêchant d'accéder aux boîtes de dialogues permettant des faire bouger ces blocs. Pour le moment tous les blocs posés le sont de façon aléatoire, empêchant certaines fois le joueur de bouger, nous allons donc régler cela en ajoutant un nombre limité des certains blocs et en imposant certaines formes à plusieurs endroit (comme sur le plateau du jeu de société. De plus, nous allons aussi accessoiriser un petit peu plus les blocs avec nos assets.

6.6 Multijoueur

Le multijoueur pour l'instant marche sans trop de problème, il reste donc à synchroniser les joueurs entre eux afin d'éviter qu'ils jouent tous en même temps.

6.7 QTE

Pour les QTE, il faudra créer les différents modes (pièces piégée, affrontement) et jeux. De même, il faudra créer une logique aléatoire pour la sélection des QTEs.

6.8 Bonus&Malus

Nous devons plus avancer les malus/bonus, et résoudre le problème avec la téléportation. Pour d'autres bonus, ils pourraient être par exemple un ajout de temps supplémentaire ou bien posséder une carte qu'il est possible d'afficher lors de la phase d'action. Les malus seront affectés au joueur lorsque celui-ci ratera une phase de QTE. Il pourront être de plusieurs formes comme du temps en moins, une vision obscurcie ou encore l'obligation de passer son tour.

6.9 Musique

Nous allons rechercher d'autres musiques que nous pouvons inclure dans le jeu afin de diversifier l'ambiance du menu. Nous aimerions que la bande originale du jeu communique le mieux les émotions que l'on puisse avoir dans un labyrinthe des enfers.

6.10 Intelligence Artificielle

Il restera à faire l'IA dans son intégralité. Plusieurs contraintes comme le fait que les blocs ont une rotation aléatoire ou que les chemins libres ne sont pas durement codés (les assets créent les délimitations) feront de sa création un défi. Nous créerons une IA résolvant le labyrinthe et implémentée sous forme de bonus.

Chapitre 7

Technologies utilisées

Voici les assets, logiciels et autres sources que nous avons été susceptibles d'utiliser lors de ce projet.

7.1 Menu Principal

Pour le Menu Principal nous avons utilisé Unity. Plus particulièrement les Canvas et les Boutons, spécialisé pour l'interface. Nous avons créé dans notre propre style les titres du menu principal à l'aide de Photoshop.

7.2 Site Web

Pour le site web nous avons utilisé le template "prologue" de HTML5 UP. Le site est codé en html. Nous avons aussi testé wix.com mais n'avons pas retenu ce site.

7.3 Map : graphique

Pour la map, le sol apocalyptique provient de l'asset Mobile Environment Pack de Philip Schmidt, apocalyptic scene, tout comme la lave. Les colonnes et décorations des blocs proviennent de l'asset Temple Props. Les murs de l'asset Castle Supply LITE. Les torches viennent d'Axel Vaude, Simple Torch. Nous avons aussi utilisé Blender permettant de créer des asset (ici surtout pour les mesh).

7.4 Avatar

Pour les avatars nous avons créé des script C# pour contrôler les mouvements de notre personnage. Pour les assets nous avons utilisé :

1. Pour la matière, nous avons utilisé l'asset "Level 1 Monster Pack".
2. Le Modèle utilisé pour obtenir la forme du fantôme provient du même asset.
3. Le système de particule animant l'avatar vient quant à lui de l'asset "PinwheelFantasyEffectFreePack".

Nous nous sommes aussi servis des Rigidbody afin que les personnages ne puisse pas traverser les murs et le sol et surtout qu'ils aient la capacité de rentrer en contact avec les artefacts. De plus, chacun des avatars est muni d'une caméra interne qui permettra aux joueurs d'avoir le point de vue de leur fantôme.

7.5 Artefacts

Nous avons utilisés les assets suivants pour les artefacts :

1. MAKSIM BUGRIMOV Flying Tree : Petit arbre enchanté et flottant
2. GNARLY POTATO Old Coin : Pièce chinoise rare
3. VSIFY Screaming statue : Statue d'une femme hurlant
4. PinwheelFantasyEffectFreePack : le même asset de système de particule que les personnages

7.6 Multijoueur

La technologie interne a unit pour le multijoueur (Unet) à été utilisée pour permettre la construction et la gestion du multijoueur.

7.7 Bonus : téléportation

Pour la plate forme de téléportation nous avons utilisé l'asset ZUG ZUG ART Floor Segment.

7.8 Musique

Nous avons utilisés Youtube, Spotify, Soundcloud et Deezer pour rechercher les musiques.

7.9 Autres assets

De plus, nous sommes fortement susceptibles d'utiliser ses assets pour la suite :

1. Axe, FAIRY SHOP
2. Druid Tome, INNER DRIVE STUDIOS
3. Stone Tomb, BITGEM
4. Golden Dragon Statue, 3DFOIN
5. Skull Platform, OVIDIU VLADUT
6. Idol, MAKSIM BUGRIMOV
7. Angel statue, BUSINA
8. Discobolus Statue, CHAMFERBOX STUDIO

Chapitre 8

Expectatives et réalité

8.1 Travail accompli face aux expectatives

Ce que nous avons réalisé au cours de se projet a suivit le cahier des charges mais s'en est parfois éloigné. Le cahier des charges suivait beaucoup le principe du jeu de société. Contrainte dont nous nous sommes peu à peu un peu détaché au profit d'un jeu plus "vidéo" et plus libre de contraintes physique propre à celui d'un plateau de jeu.

8.1.1 Menu principal du jeu

Pour le menu principal, nous sommes aller plus loin que l'idée que nous nous en faisons dans le cahier des charges. Nous avons même pris le temps de faire un menu anglophone. Le menu comporte dès à présent :

1. un bouton "Jouer" qui propose soit de créer une partie ou d'en rejoindre une existante.
2. un bouton "Règles" explique les règles du jeu : explication étapes par étapes des phases de Réflexion et d'Action, des QTE et du système de Bonus/Malus, ainsi que des touches utiles.
3. un bouton "Options" permet de changer la langue du jeu, de gérer les sons et les musiques d'ambiances.
4. un bouton représenté par le drapeau anglais/français qui permet aussi de changer la langue du jeu.
5. un bouton "Quitter" permet de quitter le jeu.

Nous allons cependant sûrement refaire une troisième refonte du menu comme décrit au chapitre 6. Le menu principal étant la première image à laquelle le joueur est confronté, il est donc très important que celui-ci soit graphiquement beau et présentable, afin de donner la meilleure première impression possible au joueur.

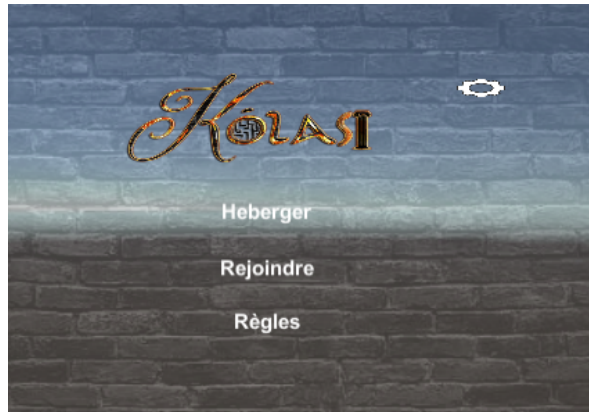


FIGURE 8.1 – Aperçu du Menu Principal lors de la première soutenance

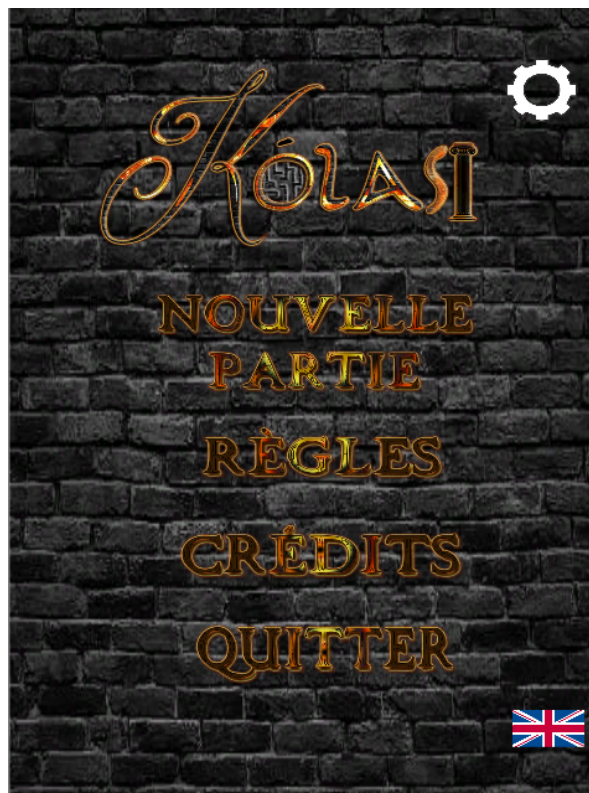


FIGURE 8.2 – Aperçu du Menu Principal lors de la seconde soutenance

8.1.2 Site web

Pour le site web, l'idée d'un journal du développeur a été modifiée contre la publication de nos rapport de soutenance sur le site, résumant tout aussi bien notre travail et étant donc équivalente dans l'idée. De plus, une vidéo de présentation n'est pas prévue d'ici la dernière soutenance, étant assez optionnelle.

8.1.3 Avatar

Le graphisme des personnages a été amélioré, il ne s'agit plus de simples sphères mais de fantôme représentant les âmes. Nous avons respecté l'idée de départ à propos des effets de fumée et des couleurs servant à la distinctions des personnages.



FIGURE 8.3 – Les quatre avatars définitifs

8.1.4 Les Déplacements

Les déplacements dans le labyrinthe sont comme prévu dans le cahier des charges. Il n'y aura pas de flèches affichées sur l'écran joueur, il joue avec ses flèches sur son clavier.

8.1.5 Artefacts

Nos artefacts correspondent graphiquement à ce que nous avons imaginé. Ils remplissent aussi leur fonctions comme prévu. Cependant, nous avons décidé de ne pas implémenter les 30 artefacts annoncés dans le cahier des charges. Nous avons jugé ce nombre trop important et peu utile.

8.1.6 Map : graphique

L'idée de départ vis à vis du graphisme de la map a été assez bien respectée, cependant, elle a subi une refonte de taille dans une optique d'amélioration de la qualité tout en restant dans le thème de la lave et des Enfers. En effet, les graphismes de notre map lors de la première soutenance n'avaient pas plu car trop carrés (pour la lave) ou hexagonal (pour les portes). De plus, les textures n'étaient pas des meilleures.



FIGURE 8.4 – Labyrinthe avant

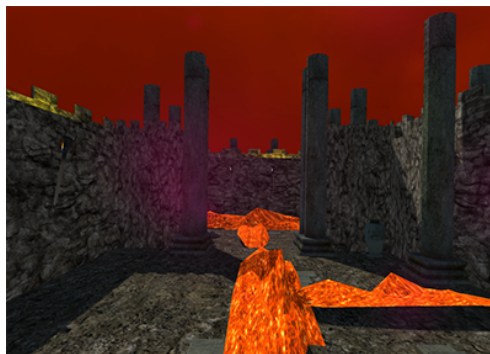


FIGURE 8.5 – Labyrinthe après

Enfin, pour respecter l'idée du Styx&co, la map apocalyptique sous notre labyrinthe immerge encore plus le joueur dans le contexte du jeu.

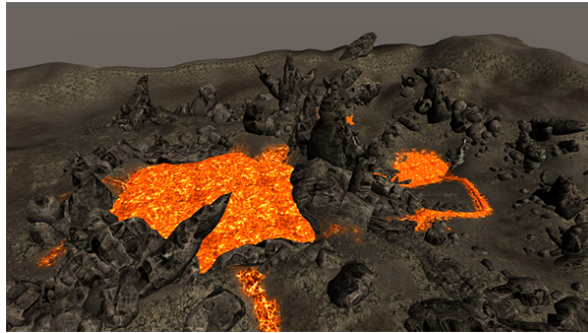


FIGURE 8.6 – Map apocalyptique

8.1.7 Map : animation

Vis à vis du cahier des charges, l'idée que certains bloc seraient immobiles au dépend d'autres a été abandonnée. De plus, il n'y a pas un nombre spécifique de bloc d'untel ou untel type : les blocs sont complètement aléatoires pour le moment. Mais sinon pour le reste les blocs se déplacent à l'aide d'une interface graphique et se replacent automatique.

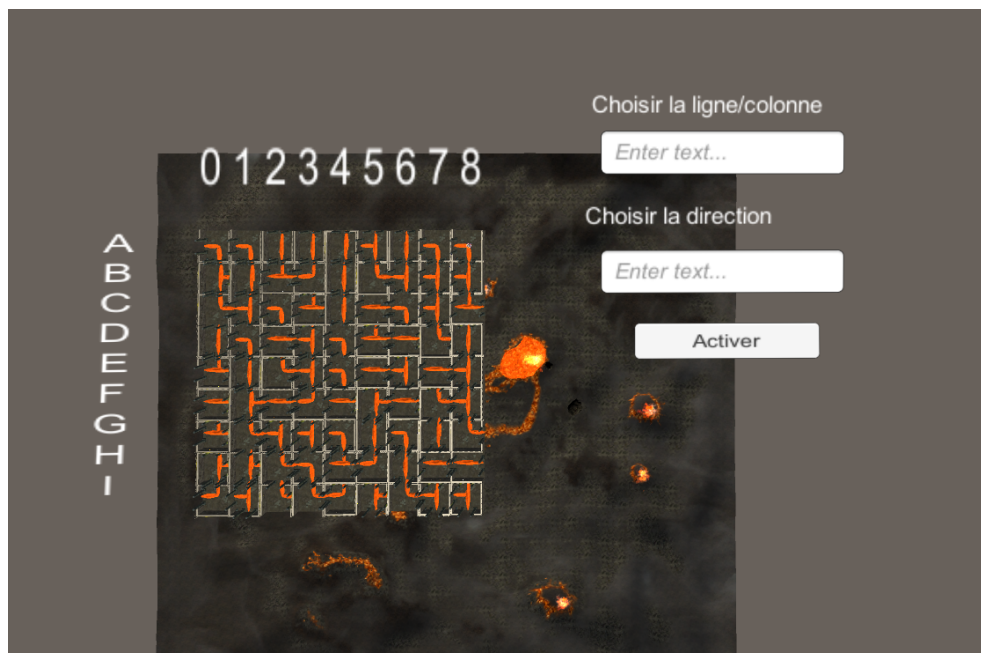


FIGURE 8.7 – Aperçu du menu de déplacement

8.1.8 Multijoueur

Jusqu'à présent nous avons réussi à créer un réseau multijoueur dans lequel les joueurs peuvent se rejoindre et se voir et contrôler leur avatar à la première personne distinctement les un des autres. Les joueurs peuvent également héberger et rejoindre une partie en ligne.

8.1.9 QTE

Les QTE seront un peu différent de ce qui aura été présenté dans le cahier des charges.

Plutôt que des actions claviers, seront favorisées les actions écran/souris, plus compatible avec Unity. C'est-à-dire que le joueur sera plus amener à jouer sur "cliquer sur des boutons affichés à l'écran" que "appuyer sur la touche Y".

Ces QTE se montrent plus intéressants pour le joueur et tout comme plus intéressants à implémenter.

8.1.10 Bonus&Malus

Jusqu'à maintenant, peu de bonus ont été créés. Cependant ils suivent nos attentes pour ce qui existe déjà.

8.1.11 Intelligence Artificielle

L'IA ne sera pas un bot comme prévu à l'origine mais une résolution de labyrinthe. Sa réalisation restera complexe.

8.1.12 Camera

La camera a deux angles possible, dans la vision du joueur (vue 1er personne) et vu du dessus de la map. Pour l'instant il n'y a aucune transition entre les deux (les cameras changent brusquement de l'une a l'autre).

8.1.13 Musique

Nous avons trouvé une musique d'ambiance pour le menu principal. Nous n'avons pour le moment qu'une seule Il nous reste à trouver d'autres musiques afin de diversifier un minimum l'ambiance du jeu.

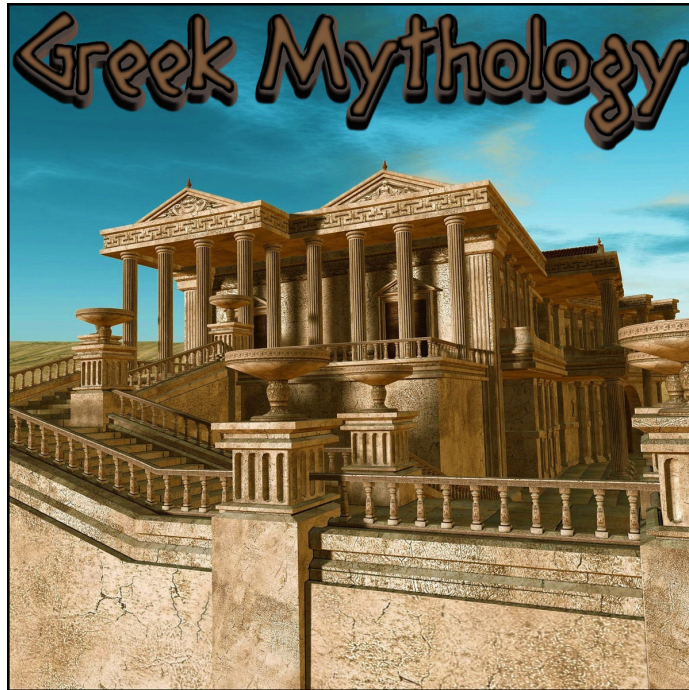


FIGURE 8.8 – Album de la musique du menu principal

8.2 Organisation réelle

Vis à vis de l'assignation initiale des tâches, il y a eu quelques modifications.

Tâche	Responsable prévu	Suppléant prévu	Réalité
Hébergement	Corentin	Marine	Corentin
Design site	Marine	Nora	Marine
Carte	Marine	Nora	Marine et Corentin
Avatars	Nora	Kenny Corentin	Nora
Caméra	Corentin	Kenny	Corentin
Multijoueur	Nora	Kenny	Kenny et Corentin
Menu Principal	Kenny	Marine	Kenny et Corentin
QTE	Kenny	Marine	Marine supplée par Nora
Malus/Bonus	Corentin	Nora	Marine et Kenny
Musiques/Sons	Marine	Corentin	Kenny
Artefact	Personne	Personne	Nora

TABLE 8.1 – Répartition des tâches

8.2.1 Première Soutenance

Pour la première soutenance nous devons avoir fini l'hébergement et le site web. Nous devons avoir avancé la carte et l'implémentation des personnages.

Tâche	Avancement prévu	Avancement réel
Hébergement	100%	100%
Design site	80%	90%
Carte	50%	50%
Avatars	30%	60%
Multijoueur	30%	50%
Caméra	10%	10%
Menu Principal	0%	20%
QTE	0%	0 %
Malus/Bonus	0%	0%
Musiques/Sons	0%	0%
IA	0%	0%
Artefacts	0%	0%

TABLE 8.2 – Avancement première soutenance

8.2.2 Seconde Soutenance

La map et les avatars devaient être presque complétés. Gestion de la caméra et des mouvements de la map. Mode multijoueur presque efficace.

Tâche	Avancement prévu	Avancement réel
Hébergement	100%	100%
Design site	100%	100%
Carte	90%	85%
Avatars	80%	85%
Multijoueur	70%	75%
Caméra	100%	50%
Menu Principal	30%	50%
QTE	20%	40%
Malus/Bonus	10%	10%
Musiques/Sons	0%	30%
IA	20%	10%
Artefacts	0%	40%

TABLE 8.3 – Avancement deuxième soutenance

8.2.3 Résumé de l'organisation

Bien que nous n'ayons pas tout à fait suivi le plan original de notre cahier des charges, nous ne sommes pas en retard car certains points ont été favorisés aux dépens d'autres pour avoir un jeu plus visuel plus rapidement mais le tout s'équilibre.

Chapitre 9

Problèmes rencontrés

9.1 Hébergement

Plusieurs problèmes sont survenus à cause de l'hébergement, dont la perte (temporaire) de notre projet complet et de nos assets.

9.2 Menu principal du jeu

Sur le menu, le problème principal rencontré est celui de sa résolution, qui change en fonction des ordinateurs, et donc qui en empêchent certains d'avoir accès à quelques boutons du menu principal.

9.3 Artefacts

Les artefacts nous ont posé que peu de problèmes. Nous avons renoncé à une animation supplémentaire lors du contact d'un personnage avec un artefact. Nous voulions "enflammer" l'artefact avant qu'il se détruise. Or bien que sa destruction soit écrite à la suite de l'animation, elle s'exécute en premier.

9.4 Map : animation

On a eu plusieurs problèmes sur la map, le premier était de savoir comment créer la Map et y afficher différents blocs. Pour cela nous avons créé deux tableaux, un qui gère les blocs : un objet que nous avons créé comprenant comme paramètres la rotation, un type (I,T,L) et son artefact ; le deuxième est un tableau de VisualBloc comprenant tous les murs et portes d'un bloc qu'on choisira d'afficher (ou non) en fonction de son type et c'est donc cet objet qui est affiché au joueur.

Mais tout d'abord, il fallait créer les blocs. Nous avons assemblé quatre murs et un sol dans un GameObject vide. Ensuite nous avons divisés en trois sous parties le reste, représentant les trois types de blocs. Ceux-ci contiennent les portes et leurs murs ainsi que les chemins de lave. Cette façon de faire fût modifiée pour la seconde soutenance.

Il a aussi fallu déplacer les blocs, la condition était que lorsque l'on bouge les blocs d'une ligne ou d'une colonne tous doivent bouger dans le même sens. A cause de la rotation de nos blocs, trouver la bonne direction fut compliqué, les blocs partaient dans tout les sens. On a donc fait des conditions pour chaque en fonction de la direction voulue. Par exemple si l'on veut que la colonne 3 bouge vers le sud mais que le bloc est orienté vers l'est alors ce bloc bougera vers sa droite afin d'avoir un déplacement global vers le sud.

Durant le codage de la carte nous avons changé notre système d'implémentation passant de VisualBloc (une classe créée pour l'occasion) à un des GameObject (des objets implémentés de base dans unity). Ces GameObject sont la partie visible de la carte mais afin de pouvoir les manipuler de façon simple nous les avons rattachés à la classe objet Bloc créée pour l'occasion. Celle-ci contient donc les informations telles que le GameObject, la rotation, son type et si elle héberge un artefact.

La carte est donc un tableau de Bloc à deux dimensions que nous manipulons en les déplaçant, les détruisant et les ajoutant.

Lors du codage de la carte de Block, ceux-ci ne s'arrêtaient pas, il a fallu donc ajouter un timer afin de pouvoir arrêter le déplacement des Blocks. De plus ceux-ci ne se déplacent pas correctement car lors d'un déplacement d'une ligne/colonne dans un sens lors d'un autre déplacement dans le sens inverse les Blocks bug et seulement une partie avance et les Blocks ne se suppriment / s'ajoute pas correctement.

9.5 Map : graphique

Lors de la création de la map, plusieurs problèmes sont apparus. Tout d'abord, les mesh de lave disponibles étaient adaptés à un terrain non plat. Ils dépassaient donc soit sous les blocs soit sur les côtés. Nous avons alors tenté de créer un mesh avec blender, cependant nous n'avions pas la technique suffisante pour répondre à nos demandes (une coulée en cylindre aplati, serpentant lorsqu'on l'observe vu de haut et ayant une surface rugueuse afin de rendre la lave satisfaisante.) Nous avons finalement utilisé un mesh préexistant mais ne serpentant pas beaucoup vu de haut. Ensuite, il est apparu que les mesh des laves et des murs gauches disparaissaient lors du passage du play mode au mode édition de unity, sans aucune interaction. Il fallait alors tout recommencer pour la lave et remettre les mesh pour les murs. La source de ce problème nous est toujours inconnue mais il se pourrait que ce soit un problème d'enregistrement venant de Unity.

9.6 Avatar

Le déplacement du personnage nous a connu quelques complications. Regroupant de nombreuses contraintes telles que la fluidité, la rotation du personnage, l'exécution par un simple appui et l'effet flottant, le mouvement a mis du temps à arriver au but recherché.

Nous avons rencontré un second problème lié à la gravité. Lorsque le personnage se déplaçait dans le labyrinthe, il se "cognait" contre la lave ce qui le faisait dévier de sa trajectoire voire le faisait tomber.

Enfin, un dernier problème, esthétique cette fois-ci, a mis peu de temps à être réglé. La caméra se trouvant à l'intérieur du personnage le système particule masquait la vue du joueur. Nous avons d'abord cherché comment avancer la caméra par rapport au personnage, puis nous avons décidé de simplement pivoter les effets vers l'arrière.

9.7 QTE

Il a été difficile de déterminer les coordonnées du canvas car le 0 se trouve en bas à gauche de l'écran. Lorsque le bouton bouge cela pose donc problème. De plus, le canvas change de dimension selon l'écran. Sinon, le jeu "Where is the yellow one" (plusieurs boutons placés aléatoirement sur une map, un intrus à trouver) n'a pas pu être complètement implémenté car il posait beaucoup problème. En effet, il est difficile de déterminer quand le jeu est terminé, de plus, le placement aléatoire des boutons au début du QTE ne marche pas car le script appliqué au bouton est le même donc l'instance random aussi. Celle ci est déterminée selon le temps. Comme tout les boutons ont le même random, ils se placent tous au même endroit, ce qui pose problème.

9.8 Multijoueur

Sur le multijoueur, le premier problème que nous avons rencontré était qu'il ne fonctionnait que sur un ordinateur et non plusieurs.

Un autre problème plus embarrassant était que le système du multijoueur provoquait un dysfonctionnement du système de mouvement lorsqu'on les assemblait ensemble. De fait, le programme chargé de différencier les joueurs les uns des autres à travers le serveur coupait tout script de mouvement. Les joueurs étaient alors dans le même serveur mais ne pouvaient pas bouger. Une fois ce problème résolu, un autre encore plus embarrassant est venu s'ajouter. Le système des champs de texte n'est plus accessible et donc empêche le déplacement des blocs.

9.9 Bonus&Malus

La téléportation ne marchait pas à la deuxième soutenance. Il semblait que le joueur n'entrait pas en collision avec la base. Il reste encore à implémenter les autres bonus/malus.

9.10 Intelligence Artificielle

Nous nous sommes rendus compte que l'IA que nous avons prévu de faire (un bot) serait plus difficile que prévu au vu de l'implémentation de notre labyrinthe lors de la seconde soutenance. Les délais pour la réaliser sont désormais une difficulté supplémentaire.

9.11 Musique

La difficulté était de trouver une bande-son qui sonne suffisamment bien comme les enfers grecs. En effet, un jeu vidéo doit son succès notamment à sa musique et sa bande-son. De fait, la musique crée une atmosphère qui permet au joueur de s'immerger dans l'environnement du jeu. Seulement, les musiques de réflexion d'ambiance mythologique grecque sont assez rares et difficiles à trouver.

Expérience personnelle

Corentin

Ce projet m'aura permis de renforcer mon expérience de travail en groupe comme l'avaient fait les différents projets au cours de ma scolarité (TPE, Projet de SI, Projet d'ISN). Il m'a ouvert les yeux sur le fait que l'on pouvait faire un projet intéressant sans avoir de connaissance de base d'un logiciel (pour ce projet : Unity et latex).

Kenny

J'ai été particulièrement motivé par ce projet, d'une part pour travailler et me familiariser avec d'autres personnes de la classe avec lesquelles je ne parlais pas souvent. D'autre part car ce dernier m'a permis de découvrir ce qu'était un travail de groupe à longue durée, avec des réussites et des échecs. Ce fut aussi une riche expérience au niveau décisionnel. En effet, il a fallu s'entre-aider, s'écouter, s'organiser, et parfois même accepter la critique.

Marine

Ce projet m'aura permis d'apprendre à travailler dans un groupe sur une si longue période et avec d'autres travaux en parallèle. Le fait de démarrer de rien (pas de connaissance de Unity) pour finaliser sur un jeu jouable est d'une grande satisfaction. De même, apprendre à rédiger la documentation était tout nouveau. Le groupe était agréable, il y avait une bonne ambiance et une bonne entente.

Nora

Ce projet m'a été bénéfique d'un point de vue humain et technique. Tout d'abord, j'ai pu apprendre à travailler avec un groupe que je connaissais peu. Il était alors question de gérer un projet dans les temps, de répartir les tâches au mieux, d'expliquer nos envies et nos avancées autant à l'écrit qu'à l'oral. Ensuite, comme chacun des membres de l'équipe, je ne connaissais pas le logiciel Unity. Même si j'ai réalisé plusieurs fois des petits jeux vidéos, la prise en main du logiciel et la réalisation entière du projet diffèrent de mes expériences passées et m'ont apporté des connaissances plus solides sur le développement.

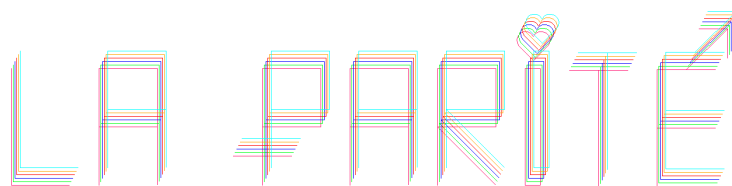
Remerciement

Nous remercions Epita, pour nous avoir prêté ses locaux pour travailler dans une ambiance saine et agréable.

De même nous remercions aussi les équipes DedaleArt et Lonely Night pour le soutien et l'entre-aide. Nous remercions le père de Marine pour nous avoir donné accès à ses assets unity, en particulier l'asset Mobile Environment Pack de Philip Schmidt.

Conclusion

Il n'y a pas eu de conflit dans l'équipe et nous avons réussi à nous mettre d'accord sur tout les points ce qui est appréciable. Même si le projet se terminera sûrement avec cette année, il fût enrichissant de le réaliser jusqu'au bout.



LA PARITÉ
