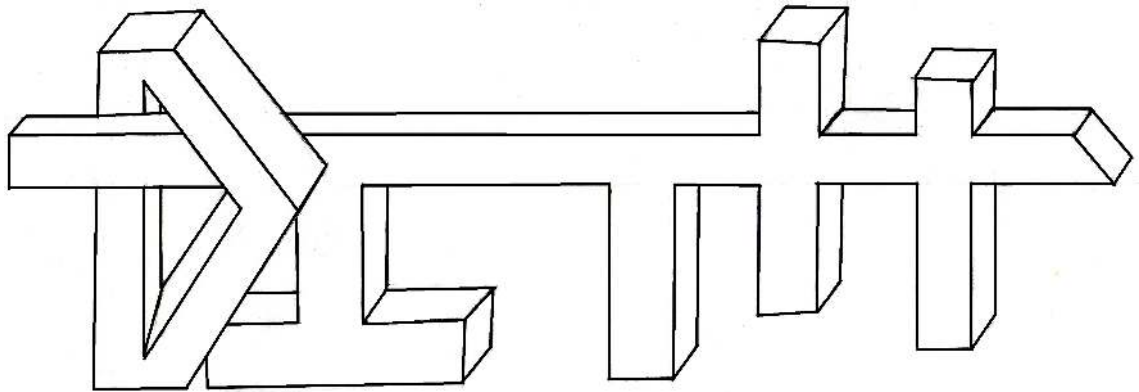

DITH : Rapport de Projet



Promo : EPITA 2022

Auteurs : Mendjindou Tayou_I, Dray_S, Maubanc_R



15 Mars 2018 - Projet de Sup

Sommaire

I	Introduction	3
1	Informations générales	5
1.1	Jeu aventure horreur	5
1.2	Synopsis	5
2	Présentation des membres	6
2.1	Répartition des tâches	8
2.2	Planning	9
2.3	Logiciels utilisés	9
3	Le jeu	11
3.1	Les personnages	11
3.2	Les Obstacles	12
3.3	Les environnements	13
3.4	Menus et interfaces	16
3.5	Réseau	19
4	Travaux annexes	20
4.1	Site Internet	20
II	Conclusion	21
4.2	Conclusion du Projet	21
4.3	Ressenti des membres	22

Première partie

Introduction

Ce rapport vous montrera les différentes facettes de DITH du groupe The Square. DITH est notre jeu vidéo actuellement en cours de développement. Dans ce document vous trouverez tous les points importants de cette entreprise, depuis les premières esquisses jusqu'à la première soutenance qui fait office de checkpoint.

Pour améliorer l'accessibilité de ce rapport, les abréviations et les termes spécifiques employés dans ce rapport seront définis. Ainsi, il ne sera pas nécessaire de posséder un bagage de connaissance pour entamer la lecture de ce rapport.

Origine et nature du projet

Dans ses premiers instants le groupe ressemblait plutôt à la fusion de deux groupes de deux personnes (Simon et Rémi // Fabien et Ivan). La base de la première idée provient d'un des groupes de SPé qui présentaient leur projet de SUP. Après de longues heures de débat nous avons les grandes lignes de notre aventure dans le monde magique du jeu vidéo. Nous nous sommes accordés sur un univers sobre et épuré où le joueur évolue avec un avatar géométrique (ici un cube comme le nom du groupe)

Ainsi, les niveaux ont des graphismes simplistes mais efficaces. Bien loin des jeux nécessitant des combinaisons complexes de touches. Et la logique du jeu est alors innée pour la grande majorité des potentiels joueurs.

Intérêts et buts du projet

L'intérêt principal de ce projet est un apprentissage des bases de la création d'un jeu vidéo. Un intérêt partagé par tous les membres du groupe. Ainsi, en partant du status de simple joueur on passe de l'autre côté en devenant développeur. Le but principal est scolaire, nous répondons à une demande de la part de notre établissement avec des objectifs à tenir pour les différents checkpoints qui nous sont imposés. Mais un autre but qui est plus personnel est de tester notre volonté de faire carrière dans le domaine informatique. Ce projet nous permet de savoir si le poste de développeur dans la programmation orienté objet serait un métier que l'on souhaiterait faire.

Pour tous les membres de notre groupe, ce projet est le premier à nous demander le développement d'un jeu. Nous sommes tous des novices, nous partons tous du même niveau de compétence, seul notre projet sera à la hauteur de notre investissement.

Hommage

Cette partie est dédiée à notre défunt camarade Fabien Lehoux qui nous a quittés pour rejoindre la classe de S1#. Ce sera tout.

1 Informations générales

1.1 Jeu aventure horreur

DITH est un jeu de plate-forme, dans lequel le joueur évolue dans des niveaux fermés et doit terminer le niveau. A ce stade de développement, beaucoup d'éléments sont abstrait ou n'ont que quelques croquis et esquisse comme preuves de leur existence sur Terre.

Le côté "plateformes" se traduit par des phases de sauts tout au long des niveaux, qui deviennent de plus en plus difficiles. Les sauts en cas d'échec demande de recommencer tous le niveau. Il y a également des plateformes toxiques qui tue le joueur s'il va dessus.

Une grosse partie des fonctionnalités que proposera ce projet n'ont pas été intégré dans le jeu.

1.2 Synopsis

Pour l'instant vous êtes sur des niveaux tutoriels pour découvrir les quelques fonctionnalités que l'on peut vous proposer. Et vous familiariser avec la physique propre au jeu où votre avatar est aussi maniable qu'un 35 tonnes sur du verglas sans ABS. Même si beaucoup dirait et souhaiterais que l'on recalibre la physique, il n'en sera rien car cela est une particularité qui maintien le joueur en place.

2 Présentation des membres

2.0.1 Ivan "*Ivanof*" Mendjindou

Durant l'adolescence je m'intéressais aux ordinateurs seulement pour les jeux en ligne. Mais en grandissant je me suis demandé comment fonctionnait l'ordinateur que j'utilisais. Par la suite je me suis renseigné plus largement sur le monde du numérique grâce aux vidéos sur Youtube. Etant aujourd'hui conscient de la situation géopolitique internationale, je pense m'orienter dans le domaine de la cybersécurité durant mon cursus à l'EPITA. N'étant pas un amateur de jeux vidéos, ce projet me permettra de m'investir dans un projet avec mes camarades et ainsi apprendre de nouvelles notions en informatique. Plus jeune, ce que j'aimais était la création dans le sens large. Ainsi j'aimais le dessin, les "kaplas" est les "Legos". Mon premier contact avec la programmation fut le robot "Mindstorm" de Lego qui à travers un logiciel très complet permettait de programmer les robots pour des tâches "complexes". Vers l'adolescence je me suis intéressé à la photographie pour le côté artistique et technique, mais ce domaine n'était pas assez lié à l'informatique. J'ai plus tard découvert les drones qui pour les hauts de gamme allient la photographie avec la caméra embarquée et l'informatique grâce au logiciel de pilotage. Côté informatique, j'ai commencé à m'intéresser aux composants des tours pc. Cependant je n'avais pas les connaissances pour comprendre les interactions entre les composants. La sécurité informatique a attiré mon intérêt grâce aux attaques médiatisées par les journalistes. Par là je me suis abonné à des chaînes YouTube tel que "Nowtech tv" et "01net tv" qui m'ont permis d'ouvrir mon esprit sur l'éventail de sections que compte le monde numérique.

2.0.2 Rémi "*Hyperion*" Maubanc

Depuis la Seconde, je me suis intéressé puis passionné pour l'informatique. D'abord pour la partie purement hardware, puis pour le réseau et enfin pour le code. Le projet mené en ISN qui demandait de coder une partie réseau entre un serveur et un client sous Python, m'a fortement plu. Ainsi je me suis passionné pour ce domaine (entre autres) et l'idée de postuler à l'EPITA est venu. Autre point qui m'a encouragé à prendre une filière informatique : mes parents n'étaient pas fan de ma passion pour les explosifs et la chimie dangereuse. Les jeux vidéo ne sont arrivés que très tard dans ma vie, vers la fin de seconde.

Ce projet représente un passage obligé. Tous les ingénieurs informatiques ont déjà réalisé au moins un jeu vidéo, et c'est mon tour. Je n'ai pas de connaissance dans le domaine mais j'arrive bien à visualiser ce que je veux faire (dans la tête mais aussi sur le papier). Pour ce groupe, je serai dans la rédaction du projet (même si Voltaire m'a posé pas mal de doute quant à mes bases de Français), sur la création du site web (mon premier site date de l'ISN).

Et pour la partie code, je serais sur l'IA et le réseau (tiens, tiens...). Une partie de grande importance dont je suis prêt à m'engager pour la réussite de ce projet. Et bien sûr je vais éviter les rush avant les soutenances (essayer d'éviter).

2.0.3 Simon "*Doctors*" Dray

J'ai commencé à jouer aux jeux vidéos à l'âge de 7 ans et commencé à démonter des ordinateurs vers 12 ans. J'ai toujours été impressionné par tous ces petits composants qui me permettaient de jouer aux jeux sur Internet. Après avoir compris quelques bases de l'informatique en seconde, j'ai voulu faire de ce hobby mon métier. Aujourd'hui je suis complètement dans mon monde. J'ai décidé dès le début de l'année de me mettre avec mes camarades actuels et

on avait déjà pensé au projet. Plus les jours passaient et plus c'était clair, ce projet me permettra de découvrir encore plus sur le graphisme des jeux, la programmation et les intelligences artificielles.

2.1 Répartition des tâches

Pour des questions de répartition des tâches, le projet a été découpé en grands domaines. En voici la liste :

- Les graphismes
- Les menus et options
- L'audio
- Le réseau
- L'implémentation des niveaux
- Le site web

Nous avons essayé de répartir les tâches le plus équitablement possible, en plaçant de préférence ceux qui avaient des facilités sur certains points dans leur domaine de prédilection. Certaines tâches demandent moins de travail que d'autres. Par conséquent, peu de personnes ont été assignées à celles-ci. Vous trouverez, ci-dessous, un tableau de répartition de ces tâches :

Tâches	Rémi	Simon	Ivan
Réseau	X		
Character Design		X	
Level Design		X	
Menu du jeu			X
Gameplay	X	X	X
Interface			X
Système de sauvegarde	X		
IA	X		
Son/Musique			X
LaTeX	X	X	X

2.2 Planning

Nous avons également tenté de répartir les tâches dans le temps de manière équitable, pas en terme de complexité, mais en terme de masse de travail, pour que chacun puisse avancer sans être surchargé au cours du semestre.

Tâches	Première Soutenance	Deuxième Soutenance	Troisième Soutenance
Site Web	10 %	80 %	100 %
Character Design	10 %	70 %	100 %
Level Design	20 %	60 %	100 %
Menu du jeu	50 %	75 %	100 %
Gameplay	30 %	75 %	100 %
Interface	30 %	70 %	100 %
Réseau	30 %	80 %	100 %
Physique	30 %	70 %	100 %
IA	10 %	70 %	100 %
Son/Musique	0 %	50 %	100 %

2.3 Logiciels utilisés

Développement du jeu :

- **Unity** : Il s'agit d'un logiciel d'édition de scènes, et moteur de jeu puissant. Il a été notre arme principale pour l'élaboration de ce projet. C'est le point central vers lequel convergent tous les scripts et les assets (textures, audio, vidéo, etc...).

- **Visual Studio** : Integrated Development Environment (IDE) pour le développement en C#. Il nous a permis d'écrire les scripts pour Unity.

- **7-zip** : Logiciel de compression de données et d'archivage

Audio-Visuel :

- **Audacity** : Ce logiciel permet l'édition de pistes audio et a permis la réalisation des voix.

- **Paint3D** : Pour l'élaboration de différents logos, textures, jaquettes, etc... avec un logiciel gratuit.

- **Blender** : Logiciel de modélisation 3D pour la création d'armes et de divers objets.

Site web :

- **Notepad++** : Éditeur de texte générique, utiliser avec sublime texte pour réaliser l'espace membre.

Rédaction des rapports :

- **Overleaf** : Permet le partage en ligne d'un document de type LATEX. Il nous a été très utile lors de la création des rapports.

3 Le jeu

3.1 Les personnages

3.1.1 Le héros

Le héros incarne notre présence dans le jeu. Ainsi, le joueur peut contrôler ses déplacements dans deux dimensions et lui faire effectuer des sauts. Mais étant donné la physique particulière de notre joueur les sauts sont à utiliser avec parcimonie. Et comme dans la réalité, plus on se déplace vite plus les taux de mortalités augmentent.

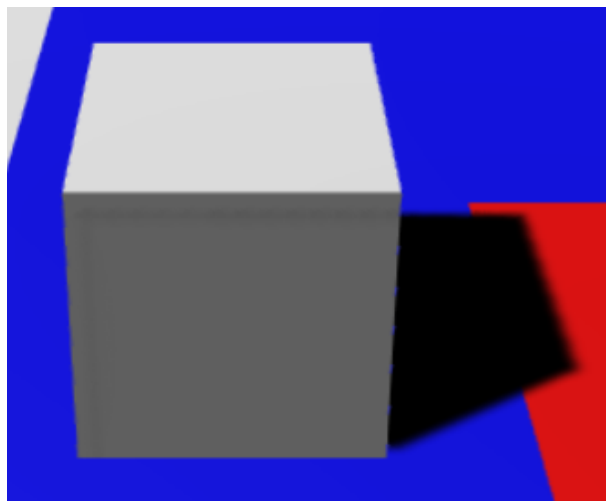


FIGURE 1 – Image de l’avatar par défaut

En cas de chute ou de rencontre avec une plateforme toxique, le joueur est téléporté au début du niveau qu’il doit recommencer.

3.2 Les Obstacles

3.2.1 Les plateformes toxiques

Dans notre jeu, il existe des plateformes où il n'est pas bon de trop s'approcher. Pour les niveaux existants, elles ont une couleur différentes et sont en feu. Le moindre contact envoie le joueur au début du niveau et devra le refaire.

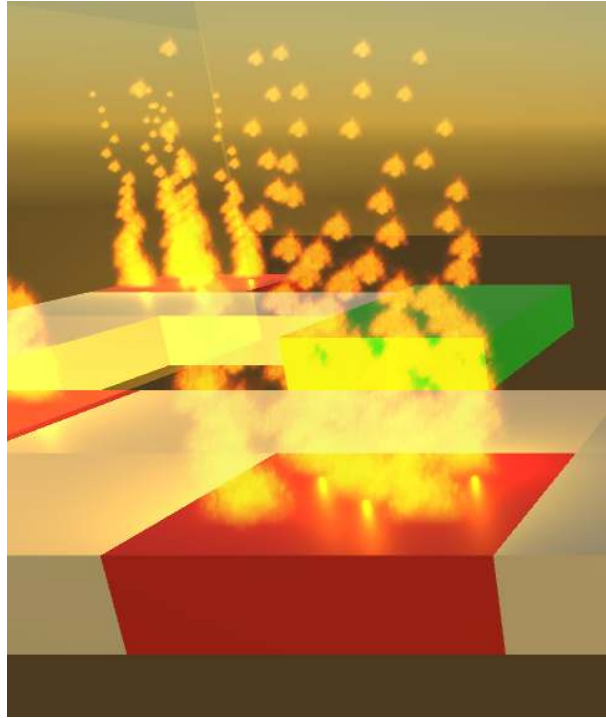


FIGURE 2 – Image d'une plateforme toxique

3.2.2 Les murs anti-triche

Dans les niveaux, il serait théoriquement possible de faire le niveau en un seul saut en "ratant" les parties les plus délicates. Pour palier aux joueurs qui souhaiteraient ne pas s'embêter sur les passages plus difficiles, des vitres ont été installées dans le niveau pour les forcer à faire le niveau en suivant le parcours prévu à cet effet.

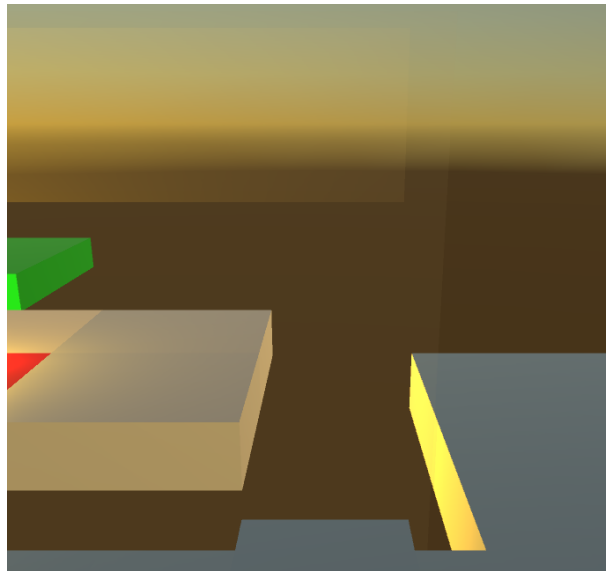


FIGURE 3 – Les vitres anti-triche

3.3 Les environnements

3.3.1 Les niveaux solos

- Niveau 1 : Tutoriel

Le niveau 1 est le premier niveau qui a été créé. Il s'agissait à la base d'un niveau de test qui a été converti pour combler un retard. Or beaucoup de mes camarades l'ont trouvé propre, et par les lois de la démocratie il a obtenu sa place dans notre jeu.

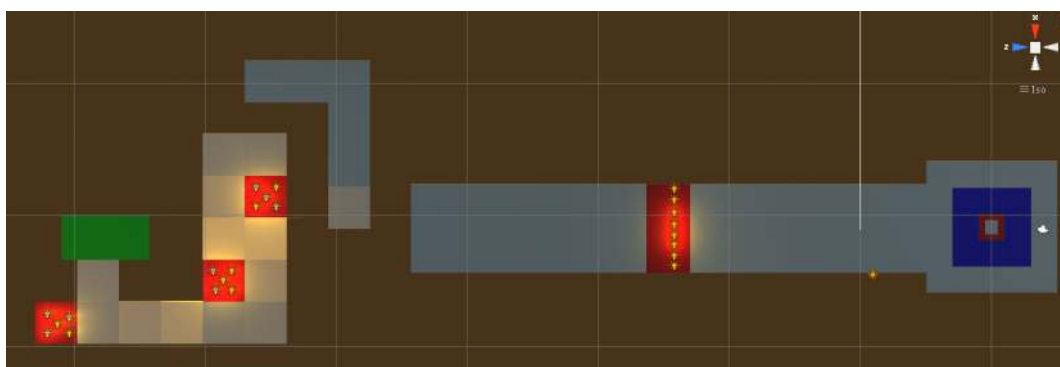


FIGURE 4 – Premier niveau

- Niveau 2 et + : En travaux

Les niveaux supplémentaires sont actuellement en travaux et ressemble plus à des niveaux de test basique qu'à des challenges pour le joueurs. Voir même n'ont pas d'existence numérique autre que dans notre imagination.



FIGURE 5 – Pour la deuxième soutenance

- Le niveau multijoueur

Le mode multijoueur est vraiment un monde à part. Il utilise des scripts de contrôle propre à lui qui permettent par exemple de diriger la caméra. Toute la structure du niveau multijoueur est fini. Il ne reste que les modifications esthétiques et l'ajout d'une map plus élaborée. Pour l'instant, il s'agit d'une map permettant à deux joueurs de se rencontrer.

L'ambiance tient plus d'une rencontre pendant une récréation dans le bac à sable de l'école maternelle. Mais n'ayez pas d'inquiétude, l'ambiance sera tout autre au prochain checkpoint.

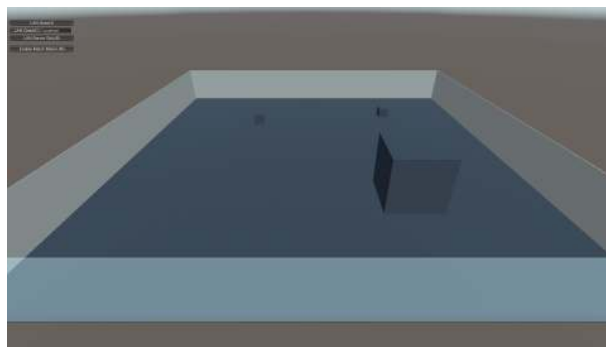


FIGURE 6 – Bougie qui indique le chemin

3.3.2 Les lumières :

Le travail sur les lumières n'est que à son commencement. Pour le niveau 1, nous avons un lever de soleil pour signifier que ce projet n'est qu'à ses premières heures de vie.

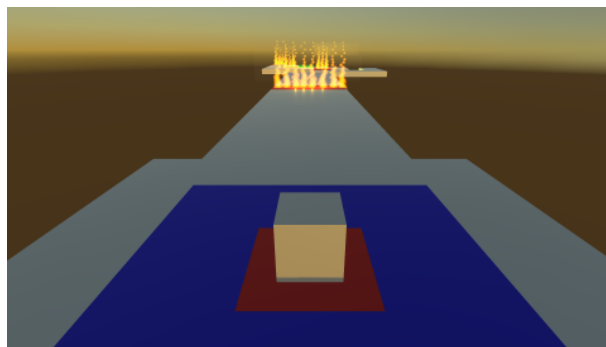


FIGURE 7 – Naissance d'un jeu vidéo

Autrement, il y a des points de lumières sur les flammes qui donnent une ambiance au coin du feu. Une possibilité envisagée est d'équiper le joueur d'une lumière dans un niveau plongé dans le noir absolu.

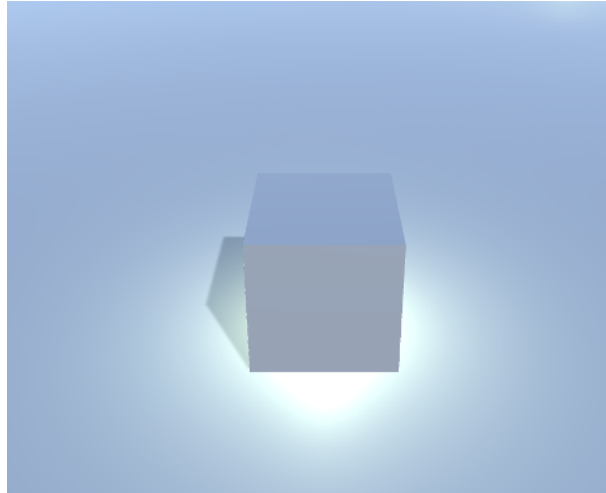


FIGURE 8 – Naissance d'un jeu vidéo

3.4 Menus et interfaces

Les Menus ont été réalisés avec grande simplicité tout comme le jeu. Pour l'instant leurs organisations sont simples mais efficaces.

3.4.1 Menu principal

Le Menu principal dispose de quatre boutons. En premier le bouton "SOLO", qui permet de rentrer le mode Solo. Puis le bouton "MULTI", il permet de rentrer dans le mode Multijoueur avec le démarrage des modules multijoueurs. En troisième position, le bouton "Option" qui entre dans un et enfin le bouton "QUIT".

3.4.2 Menu pause

Accessible depuis n'importe quel niveau y compris la map de sélection des niveaux. Il met en pause le jeu et possède trois boutons. Le bouton "RESUME" permet de reprendre la partie en cours. Ensuite, le bouton "MENU" permet de



FIGURE 9 – Menu principal

quitter la map et de retourner sur le menu principal. Enfin le bouton "QUIT" permet de fermer le jeu.



FIGURE 10 – Le menu pause

3.4.3 Menu d'options

Le menu des options n'est accessible que depuis le menu principal. Il permet de mettre ou pas le mode 'plein écran'. Le deuxième paramètre est la sélection de la résolution de l'écran. Le troisième paramètre modifiable est la qualité des textures. Enfin le dernier paramètre est la possibilité de régler le volume sonore du jeu.

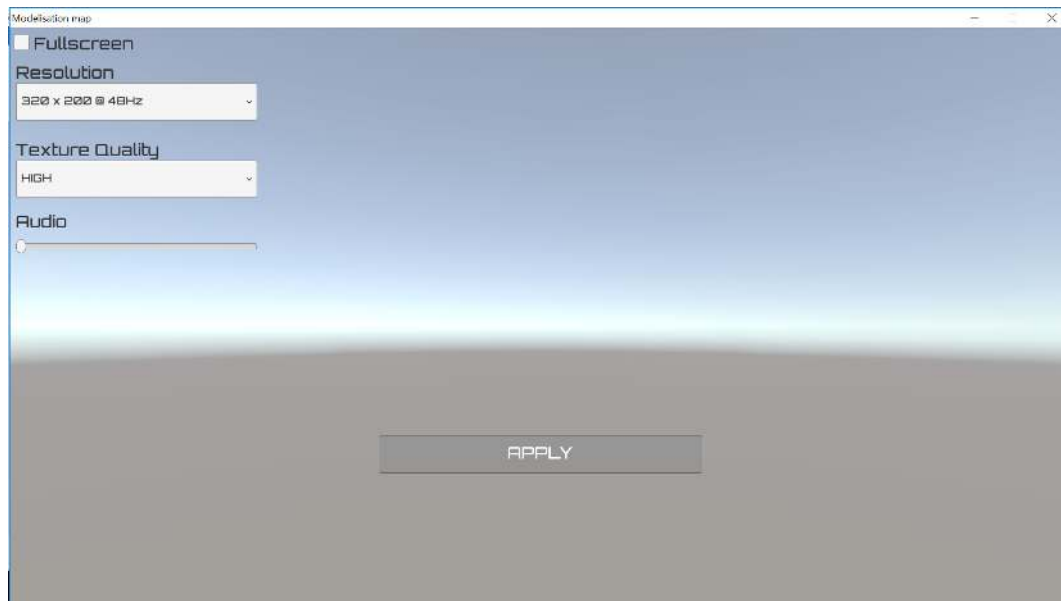


FIGURE 11 – Le menu des options

3.5 Réseau

Comme exprimé précédemment l'avancement de l'histoire en réseau n'est qu'au stade de l'école maternelle. Mais nous travaillons déjà à sa réalisation.

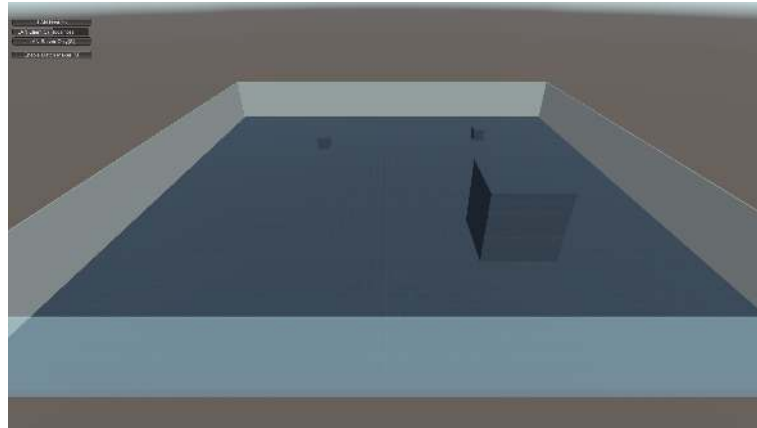


FIGURE 12 – Le bac à sable de la maternelle

Les joueurs apparaissent de façon aléatoire dans les différents points de spawn et ne peuvent pas apparaître dans un point déjà occupé par un autre joueur.

Ce mode a de loin été le plus difficile à implémenter, il a fallu gérer toutes les interactions possibles entre les clients et le serveur, gérer la mort.

Les fonctionnalités qui sont déjà codés mais qui causaient quelques bug sont le saut et le tir. On pourrait alors créer un ring de combat en plusieurs rounds.

4 Travaux annexes

4.1 Site Internet

Nous avons réalisé un site web qui permettra de présenter notre jeu et son avancée. Il pour l'instant hébergé en local. Nous pouvons affirmer que sa mise en ligne est imminente.

Le site a été entièrement réalisé par nos soins en HTML et en CSS. Il est encore en cours de développement et prend son modèle du site que Rémi a réalisé en classe de Terminale pour un projet d'ISN.

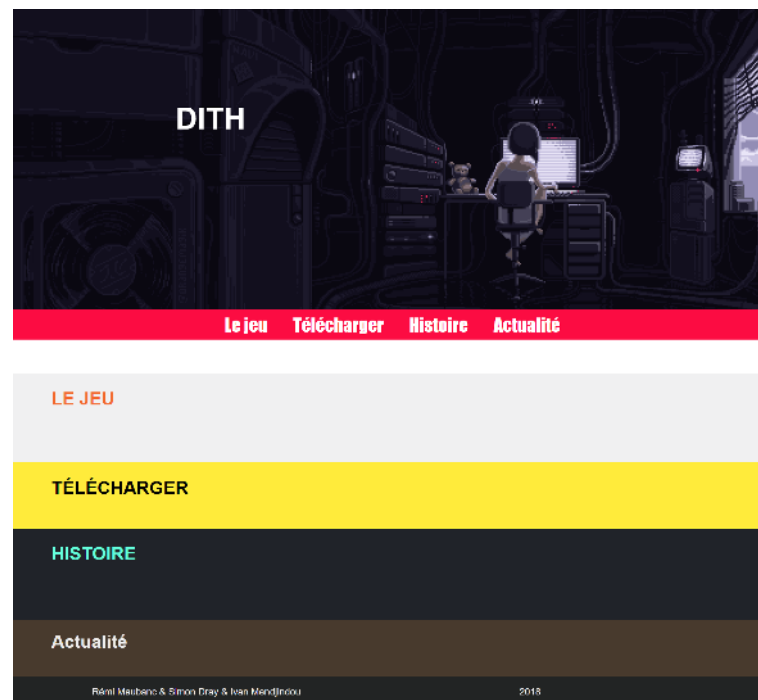


FIGURE 13 – Notre ébauche de site internet

Deuxième partie

Conclusion

4.2 Conclusion du Projet

Les débuts de création de DITH est une expérience très enrichissante pour tous les membres du groupe. Nous avons fait face aux différents problèmes comme une des retards de développement, des bugs de dernière minute, etc... Mais également lors de la mise en communs avec des conflits lorsque nous avons réunis toute les maps¹. Et bien sûr les problèmes liés aux mises à jour de UNITY qui demande une connaissance parfaite de son code pour réussir à déboguer sans se bloquer trop longtemps.

A propos du groupe, le niveau de chaque membre en POO² était équivalent. En revanche, la vitesse d'apprentissage et d'assimilation est différente. Pour alléger le travail sur le membre le plus faible, il a été déchargé des tâches nécessitant de coder pour s'occuper de la modélisation 3D. En revanche, les membres les plus fort se sont occupés de toute la partie code et de l'intégration des différents niveaux pour créer la version la plus fonctionnelle présentée en soutenance. Ainsi les différents membres pouvait ne pas être débordé par le travail et ne pas abandonner les autres matières relativement importantes dans la scolarité.

Pour la suite de l'aventure, nous reverrons une partie de notre méthode de travail afin d'éviter ou au moins d'alléger le travail à faire en rush³ juste avant la soutenance. Avec des checkpoint interne pour éviter au maximum des retard de développement et d'être pris de court par le temps.

-
1. carte de jeu
 2. Programmation Orienté Objet
 3. Session de travail intensive

4.3 Ressenti des membres

4.3.1 Simon Dray

Dith est un jeu à la fois attrayant et sympathique. En effet, c'est un mélange de sensations entre jeu de conquête et jeu d'obstacle. Les maps sont faites de telles sorte que le jeu ne soit pas enfantin mais toujours accessible à tous. Le joueur étant sous forme de cube, il a donc des formes simplistes et une complexité réduite à six faces. La conception de ce jeu a été plus longue et plus énervante, car je faisais mes premiers pas sur Unity, que de jouer à Dith.

4.3.2 Ivan Mendjindou Tayou

La réalisation des différents modules du jeu nécessite en général plus de temps que prévus. Ce qui n'ai pas évident à gérer avec les cours. Cependant cette activité permet d'apprendre de nouvelles notions et de mieux appréhender les jeux vidéo présent dans l'industrie. La réalisation des menus me permet d'améliorer mon utilisation de Unity. Je compte accroître mes compétences par la réalisation des prochaines tâches.

4.3.3 Rémi Maubanc

Cette entreprise est pour moi un défi d'envergure. Entre la POO qui est pour moi, une logique loin d'être innée et la contrainte de temps. Le challenge est à la hauteur de ce qui est dit de l'intensité de travail sur les prépas. Le réseau est pour moi une grande fierté, d'une part car il est fonctionnel et d'autre part que je ne m'y suis pas pris à la dernière minute.

Table des matières

I	Introduction	3
1	Informations générales	5
1.1	Jeu aventure horreur	5
1.2	Synopsis	5
2	Présentation des membres	6
2.0.1	Ivan " <i>Ivanof</i> " Mendjindou	6
2.0.2	Rémi " <i>Hyperion</i> " Maubanc	7
2.0.3	Simon " <i>Doctors</i> " Dray	7
2.1	Répartition des tâches	8
2.2	Planning	9
2.3	Logiciels utilisés	9
3	Le jeu	11
3.1	Les personnages	11
3.1.1	Le héros	11
3.2	Les Obstacles	12
3.2.1	Les plateformes toxiques	12
3.2.2	Les murs anti-triche	12
3.3	Les environnements	13
3.3.1	Les niveaux solos	13
3.3.2	Les lumières :	15
3.4	Menus et interfaces	16
3.4.1	Menu principal	16
3.4.2	Menu pause	16
3.4.3	Menu d'options	18
3.5	Réseau	19
4	Travaux annexes	20
4.1	Site Internet	20

II	Conclusion	21
4.2	Conclusion du Projet	21
4.3	Ressenti des membres	22
4.3.1	Simon Dray	22
4.3.2	Ivan Mendjindou Tayou	22
4.3.3	Rémi Maubanc	22

Sources

Assets :

[https : //www.assetstore.unity3d.com/en/](https://www.assetstore.unity3d.com/en/)

Modèles 3D et modélisation :

[http : //www.turbosquid.com/Search/3D – Models/free](http://www.turbosquid.com/Search/3D-Models/free)

[http : //www.cgtrader.com/3d – models](http://www.cgtrader.com/3d-models)

[https : //cgcookie.com/](https://cgcookie.com/)

[http : //www.textures.com/](http://www.textures.com/)

Aide et documentation Unity :

[http : //answers.unity3d.com/](http://answers.unity3d.com/)

[http : //unity3d.com/learn](http://unity3d.com/learn)

[http : //docs.unity3d.com/Manual/index.html](http://docs.unity3d.com/Manual/index.html)

[https : //www.youtube.com/channel/UCYbKtjZ2OrIZFBvU6CCMiA](https://www.youtube.com/channel/UCYbKtjZ2OrIZFBvU6CCMiA)

[http : //www.unity3d – france.com/unity/](http://www.unity3d-france.com/unity/)

Table des figures

1	Image de l'avatar par défaut	11
2	Image d'une plateforme toxique	12
3	Les vitres anti-triche	13
4	Premier niveau	13
5	Pour la deuxième soutenance	14
6	Bougie qui indique le chemin	15
7	Naissance d'un jeu vidéo	15
8	Naissance d'un jeu vidéo	16
9	Menu principal	17
10	Le menu pause	17
11	Le menu des options	18
12	Le bac à sable de la maternelle	19
13	Notre ébauche de site internet	20