



The Fallen One

Rapport de soutenance

Rosenkranz Hugo
"ackRow"

Mateos Guillaume
"Nexus"

Hasselmann-Hebert Romain
"r0mi"

Minary Théo
"Creanaryte"

2 MAI 2018

Table des matières

Introduction	3
1. Réalisations individuelles.....	3
1.1. Hugo Rosenkranz	3
1.1.1. Etat des lieux.....	3
1.1.1. Restructuration	3
1.1.2. Personnage non joueur (PNJ).....	4
1.1.3. Ajout d'élément dans les niveaux solo et multijoueur	4
1.1.4. Quelques changements sur le joueur	4
1.1.5. Ajout d'indicateurs sur le site internet	6
1.1.6. Synchronisation jeu-serveur web	7
1.2. Mateos Guillaume.....	7
1.2.1. Site Web	7
1.2.2. Les box's.....	8
1.2.3. Les particules.....	9
1.3. Hasselmann-Hébert Romain	10
1.3.1. Logo de rank.....	10
1.3.2. Niveau 1 et Niveau 2	12
1.3.3. Map multijoueur 2	13
1.3.4. Tâche annexes.....	Erreur ! Signet non défini.
1.4. Théo Minary	14
1.4.1. ?.....	Erreur ! Signet non défini.
1.4.2. Menu Pause et amélioration de l'interface	Erreur ! Signet non défini.
1.4.3. Network Manager	16
1.4.4. L'audio.....	17
2. Evolutions.....	17
2.1. Inspiration	17
2.2. Répartition des tâches	Erreur ! Signet non défini.
3. Prévision pour la prochaine soutenance	18
4. Conclusion.....	18

Introduction

Depuis la première soutenance, nous avons considérablement développé notre jeu. Il prend de plus en plus forme et ressemble de plus en plus à ce que nous avons imaginé. Au fil du temps nous avons revu notre manière de travailler ensemble ce qui nous a permis d'être plus efficace sur les différentes implémentations à réaliser. Grâce à une maîtrise grandissante de Unity et à l'entraide entre les membres de la Dark Waffle, les différents problèmes rencontrés sont résolus plus vite qu'au début du projet. La bêta du jeu est enfin disponible sur notre site [web](#) et tout le monde peut s'y inscrire. Dans ce rapport vous trouverez l'ensemble du travail fournis par chaque membre du groupe individuellement, les différents changements qu'il y a eu depuis le commencement du projet et enfin ce que nous comptons faire pour la prochaine soutenance.

1. Réalisations individuelles

1.1. Hugo Rosenkranz

1.1.1. Etat des lieux

Pour la première soutenance, j'avais fait un personnage jouable. Il était contrôlable, animé et fonctionné en multijoueur. J'ai pu me servir de cette base pour avancer beaucoup plus vite dans mes nouvelles tâches.

1.1.2. Restructuration

Avant de créer les personnages non joueurs qui ont un code très similaire au joueur, j'ai décidé de créer une classe abstraite *Human.cs* dont le joueur et les PNJ hériteront. De plus, ils implémentent tous deux l'interface *ITarget* qui leur permet de se tirer dessus.

Cette classe s'occupe principalement de l'animation, des mouvements, des sons et plus généralement des différentes actions que peuvent faire les personnages dans le jeu.

Cependant, les contrôles eux sont gérés par des autres scripts respectivement *BotController.cs* et *PlayerController.cs* pour les PNJ et le joueur.

1.1.3. Personnage non joueur (PNJ)

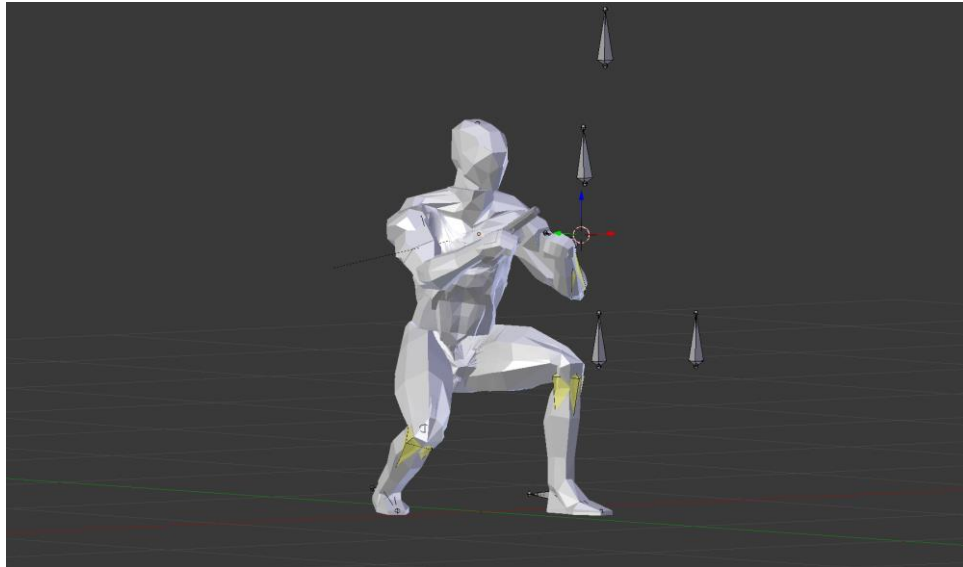
Le PNJ est un élément incontournable pour presque tous les jeux vidéo. Il permet de rendre l'aventure solo du joueur plus vivante. Il ne fallait donc pas minimiser cette partie. Pour pouvoir me concentrer davantage sur le code, j'ai décidé d'utiliser le modèle et les animations du joueur qui étaient donc déjà prêts. Les seuls PNJ du jeu seront des gardes de la prison de laquelle le joueur doit s'enfuir, ils doivent donc repérer le joueur, le suivre et lui tirer dessus. L'intelligence artificielle que j'ai faite est très rudimentaire, elle se trouve dans *BotController.cs*. Guillaume m'a un peu aidé en ajoutant notamment la notion de distance de repérage : lorsque le joueur est plus loin que cette distance, le garde ne doit pas aller vers lui ni lui tirer dessus et s'il est trop près le garde s'arrête à une certaine distance du joueur. J'ai par la suite ajouté que s'il y avait un obstacle entre le joueur et le garde, ce dernier ne tirerait pas inutilement. Bien que l'intelligence du garde soit très basique, cela reste plutôt convainquant en jeu.

1.1.4. Ajout d'élément dans les niveaux solo et multijoueur

Une fois les niveaux finis par Romain, j'ai placé les gardes à des endroits stratégiques en réglant leur distance de repérage en fonction de leur rôle (attaque de loin, de près). J'ai également placé les *boxes* développés par Guillaume qui permettent au joueur d'acquérir des capacités lorsqu'il entre en collision avec. En reprenant le code des *boxes* de Guillaume j'ai, par exemple, permis au joueur de récupérer un pistolet en tuant le premier garde et également de terminer le niveau en arrivant au drapeau final.

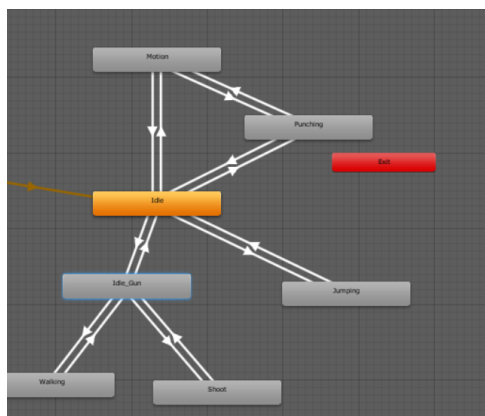
1.1.5. Quelques changements sur le joueur

Lors de la conception du premier niveau, il était prévu que le joueur puisse s'accroupir. J'ai donc créé deux nouvelles [animations](#) pour le joueur, l'état accroupi et la marche accroupie. De plus j'ai dû réduire la *hitbox* du joueur lorsqu'il s'accroupit en jeu.

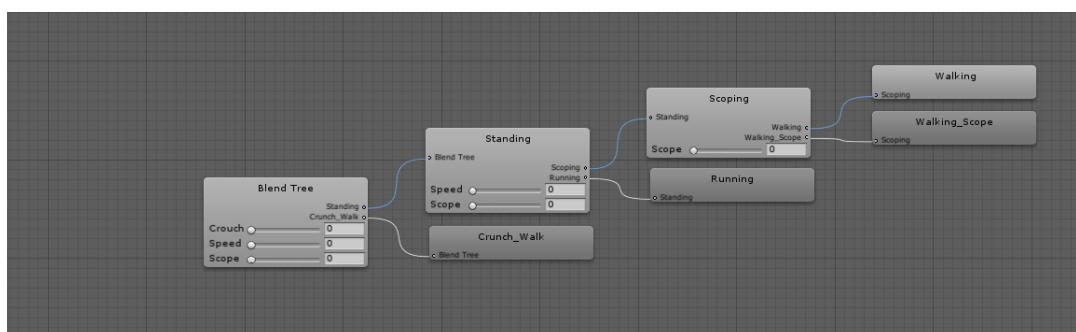
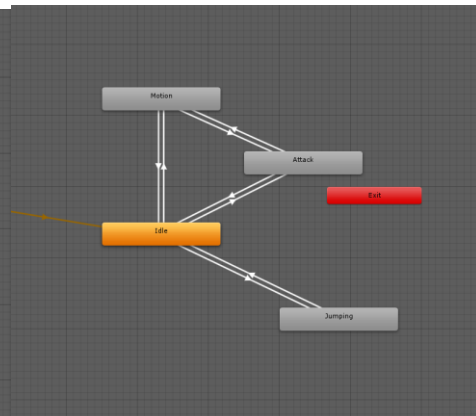


De plus, j'ai utilisé la fonctionnalité *Blending Tree* de *Unity* afin de mieux organiser les animations du joueur.

Avant



Après



Lors de la première version du joueur, les bras étaient fixés au model et ne se déplaçait pas de haut en bas avec la caméra. J'ai donc importé une deuxième fois le model en ne gardant que les bras et le pistolet et les ai

parenté avec la caméra pour donner une vraie expérience de vue à la première personne.



Evidemment, en multijoueur, les autres joueurs ne voient pas ces bras FPS et voient les bras du modèle 3d initial. Pour la partie multijoueur, de petites modifications ont été faites tout du long pour corriger des problèmes de synchronisation (Client/Server, Client/Client). Et aussi, la possibilité d'utiliser le protocole UPnP pour ouvrir directement les ports de sa box pour jouer en ligne (Fonctionne avec ma box SFR, mais d'après nos essais, pas sur une box Orange).

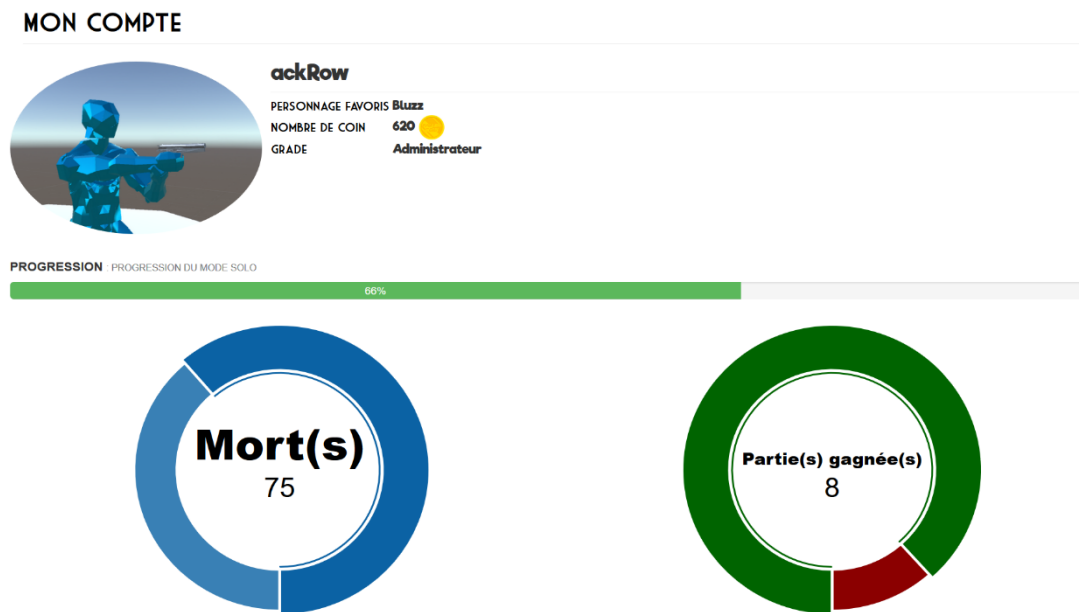
1.1.6. Ajout d'indicateurs sur le site internet

Ayant ressenti une légère baisse de motivation de mes troupes après la première soutenance, j'ai décidé d'introduire les *FallenCoin*. Accouplés à un [cahier de bord](#) qui permettait aux développeurs d'inscrire leurs tâches et de notifier leur avancement et d'être récompensé en *FallenCoin*. De plus, ces pièces sont aussi trouvable dans les niveaux et pourront récompenser les meilleurs joueurs du jeu. Leur utilité n'est pas encore clairement définie mais elles serviront sûrement à débloquent des bonus.



Image du FallenCoin

Le site web ayant entre-temps été ouvert à tous, j'ai décidé de l'utiliser pour afficher aux joueurs toutes sortes de statistiques sur sa progression dans le jeu comme son nombre de parties gagnés/perdus ou le nombre d'élimination qu'il a pu réaliser. Avec l'aide de Guillaume, nous avons implémenté cette fonctionnalité sur le site web dans la partie Dashboard accessible à tous à condition de créer un compte.



1.1.7. Synchronisation jeu-serveur web

Pour rendre le tout cohérent, il fallait que le joueur puisse se connecter à son compte depuis le jeu et que ce dernier envoie les différentes statistiques aux serveurs web. Au lancement du jeu, le joueur a le choix entre se connecter avec son compte, en créer un s'il n'en a pas, ou jouer en hors ligne mais sa progression ne sera pas sauvegardée. Il peut donc gagner des *FallenCoin* s'il trouve ceux cachés dans les niveaux solos et augmenter son nombre d'élimination et de parties gagnés en ligne.

1.2. Mateos Guillaume

1.2.1. Site Web

Lors de la première soutenance le site était fonctionnel certes mais il manquait certains systèmes principaux. L'espace membre était presque complet et il ne manquait que la page d'inscription afin que tout visiteur de

notre site puisse devenir membre à part entière de notre communauté. Je l'ai donc ajoutée et puis s'est posé un petit problème : où allions-nous afficher les informations relatives au compte d'un membre. Hugo m'ayant donné l'idée je me suis résolue à rendre le dashboard accessible à tous en "cachant" les menus qui nous permettaient d'administrer notre site. En effet le dashboard devait à la base être réservé aux administrateurs pour les raisons précédentes. C'est donc après avoir rendu le dashboard accessible à tous et après cacher et protéger les pages administrateurs que j'ai ajouté les pages affichant les informations d'un membre. Sur cette page entre autres l'utilisateur peut voir son nombre de coin ainsi que ses statistiques associées au jeu. J'ai aussi ajouté une page affichant les différents classements des joueurs en fonction d'une statique précise et je leur ai finalement ajouté une fonctionnalité qui leur permet de leur laisser leur avis sur le jeu. Plus généralement, j'ai ajouté un système permettant de traduire le site soit en français soit en anglais. Ce sont les deux seuls langages qui seront disponibles sur notre site. Bien que ce système englobe toutes les parties du site, il n'était pas forcément compliqué, le plus dur étant de traduire tous les textes du site en anglais (Romain s'en est occupé).

1.2.2. Les box's

C'est une grosse partie de ce que j'ai fait pour cette soutenance. Initialement nous voulions que le joueur ait la possibilité de se régénérer de la vie. C'est ainsi que nous avons imaginé le système de box que j'ai implémenté. Bien évidemment il ne faut pas voir cela uniquement au sens propre du terme. Pour imaginer cela, vous pouvez voir les box's comme des boîtes (des objets Unity quelconque) qui contiennent des événements (tout ce qui est code) qui se déclenche lorsque le joueur passe dessus, qu'il "ramasse" ce box. Ainsi sont nées :

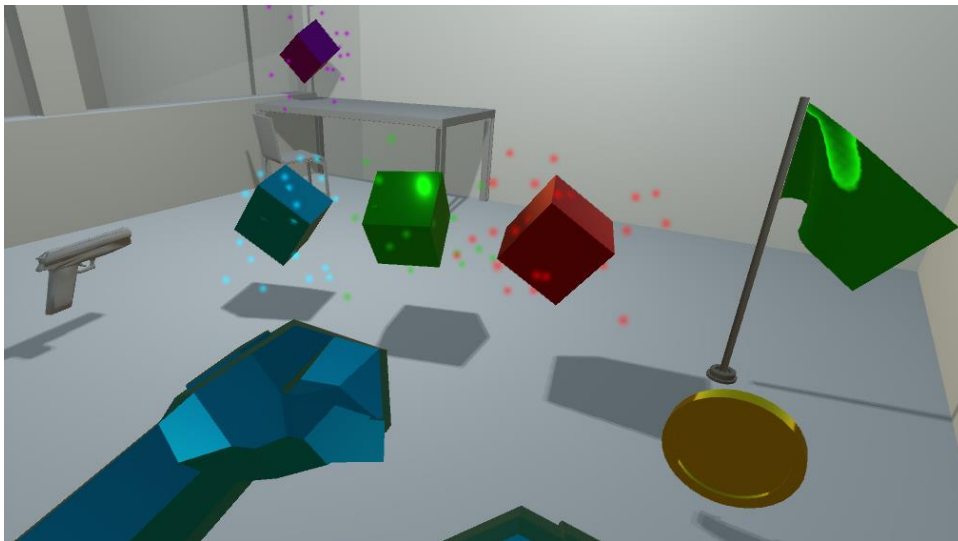
- **La Heal box** : elle permet au joueur de se régénérer de la vie lorsqu'il passe dessus. Une variable permet de changer la valeur du Heal de chaque box.
- **La Damage box** : elle fait perdre de la vie au joueur lorsqu'il passe dessus. Une variable permet de changer la valeur du damage de chaque box indépendamment
- **La Speed box** : elle permet au joueur de booster sa vitesse pendant x secondes. La valeur de gain de speed peut être paramètre

indépendamment sur chaque box.

- **La Coin box** : elle permet au joueur de gagner x Fallen coin. La valeur gain de coin peut être paramètre indépendamment sur chaque Speed box.

- **La Wallhack box** : c'est un cas particulier que je développerais dans le paragraphe suivant. Elle permet d'activer pour x secondes la capacité Wallhack.

Chaque box est en réalité un script qui attache à n'importe quel objet permet de déclencher l'évènement correspondant lorsqu'il y a une collision entre le hit box de l'objet et celle du joueur. Enfin deux comportements distincts ont été implémentés. Il y a d'un côté les box's qui se détruisent lorsqu'on les ramasse (et qui ne réapparaissent que si le niveau est rechargé) et celle qui se désactive le temps que l'effet activé s'estompe.



Les différentes "box's" du jeu

1.2.3. Les particules

Finalement je me suis occupé d'ajouter des effets de particules dans le jeu. Unity embarque un objet **Particle System** qui une fois bien paramétré donne le résultat que l'on souhaite. Le premier effet de particule que j'ai ajoutée a été les particules lorsqu'un Human tire. Ainsi il y a un effet de feu quand on tire sur un ennemi et on voit un effet de feu lorsque l'on est la cible du tir. J'ai aussi ajouté des effets de particules à certaines box's premièrement

pour le côté esthétique mais aussi pour que le joueur fasse une différence entre les boxes activées et désactivées (pour celle qui ne se détruit pas).



Particule lors du tir

1.3. Hasselmann-Hébert Romain

1.3.1. Logo de rank

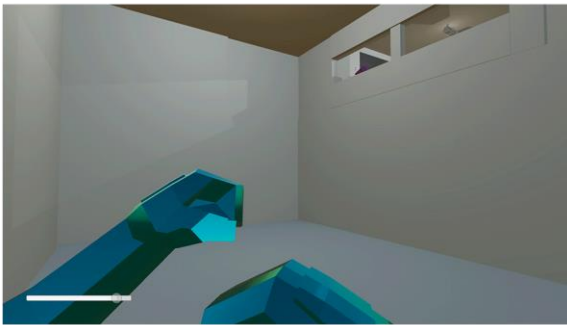
Comme nous avons décidé de créer différents rangs selon le nombre de Fallen Coin, il fallait bien évidemment créer les logos associés. De ce fait nous avons choisi des noms qui évoquent un personnage marquant fictif ou non des années 80, car c'est de cette époque que nous tirons notre style graphique. Une fois les noms sélectionnés, il ne manquait plus qu'à réaliser les logos correspondants, ce qui évoqueraient le plus le nom. J'ai donc réalisé les différents logos sur Photoshop en m'inspirant d'images trouvées sur internet, et voici le résultat :



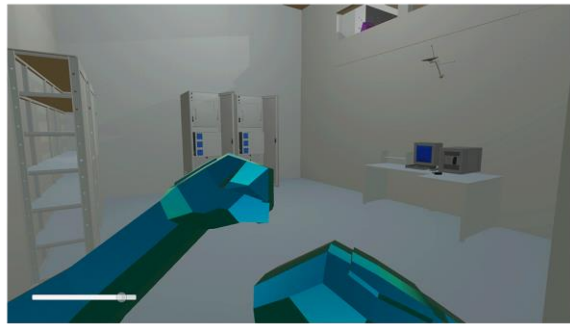
Différents logos des rangs du jeux

Comme promis à la fin de la première soutenance, The Fallen One aura plusieurs niveaux jouables. En effet, une fois les fonctionnalités souhaitées implémenté, je pouvais finir le niveau 1. Tous les niveaux sortent de mon imagination ou de celle d'un membre de la DarkWaffle. Une fois les niveaux finis, il fallait implémenter un décor, c'est pour cela que j'ai parcouru internet en quête d'asset qui colleraient à l'ambiance du jeu. De cette manière j'ai pu habiller les niveaux pour les rendre moins vides.

AVANT



APRES



Avant et après l'ajout du décor

1.3.2. Niveau 1 et Niveau 2

De plus nous avons ajouté quelques petites surprises dans chaque niveau ! N'oublions pas que notre ambiance tourne autour du glitch, ainsi un joueur qui cherche suffisamment trouveras quelques petits passages secrets !

Une fois le niveau 1 fini comme il faut, je me suis attelé à la conception du niveau 2. Sans perdre de vue l'histoire qu'il y a derrière le jeu, le joueur, sur ces deux niveaux disponibles, réussira à échapper aux mains des humains qui le retenait dans un bâtiment étrange. Ainsi l'échappé se fait au travers d'un parking remplis d'ennemis. Nous avons testé plusieurs fois les niveaux pour savoir comment les équilibrés. Nous voulons que nos niveaux soit dur tout en restant accessible, pour assurer un minimum de temps de vie pour le jeu. Ainsi nous avons placé les gardes et différentes box de manière méthodique basé sur notre expérience du jeu.



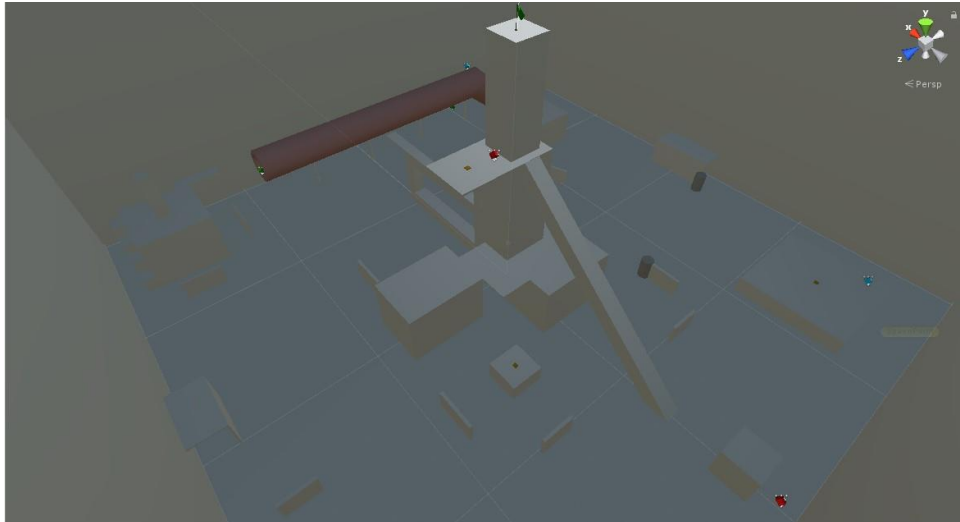
Aperçu du niveau 2

Je me suis également longuement attaché à la modification des lumières pour avoir une ambiance sympa, et des ombres qui rendent un aspect plus esthétique au jeu. Selon l'environnement, les lumières ne sont pas les mêmes. Par exemple, dans le parking elles sont moins lumineuses pour donner un aspect sombre qui correspond mieux à une ambiance sous terrain.

Vous pourrez également retrouver quelques textures originales, même si nous souhaitons garder cet aspect brut. J'ai actuellement rencontré beaucoup de soucis avec l'importation de textures que je réalise sur Cinéma 4D. Ainsi à l'avenir j'essayerais de me pencher sur ce problème pour avoir une amélioration du visuel.

1.3.3. Map multijoueur 2

Nous avons au fur et à mesure que le projet avance, décidé de s'orienter vers une partie multijoueur plus importante. De ce fait il nous faut plusieurs map pour garantir un renouvellement de l'expérience de jeu. Ainsi je me suis inspiré d'une célèbre map, que tous les membres de la DarkWaffle apprécient, Rust de Call of Duty Modern Warfare 2. Ce remake à la The Fallen One permet des mouvements dynamiques et une partie sans repos ! Le but étant toujours celui qui atteint le drapeaux le premier.



Aperçu map multi 2

1.3.4. Tâches Annexes

Mis à part les tâches importantes ou j'ai évolué seul, j'ai réalisé quelques tâches annexes qui ne nécessitent pas à elles seules une partie à part entière. Nous avons souhaité changer le fond du site, car le soleil nous dérangeait, alors comme Théo avait du mal, je l'ai aidé pour avoir le résultat obtenu actuellement. De plus j'ai aidé Guillaume dans la traduction des différentes variables pour le site internet, afin d'avoir les deux langues disponibles.

A la demande de mes camarades je réalise également quelques images, comme celle de la Newsletter que vous pouvez voir sur le site. J'essaie avec les autres membres de la DarkWaffle de maintenir la section MAJ de notre site à jour, ainsi que notre page facebook pour maintenir notre faible communauté au courant des avancements du projet.

1.4. Théo Minary

1.4.1. Menu pause et amélioration de l'interface

Je m'occupe principalement de l'interface et tout ce qui l'entoure, j'ai donc ajouté au jeu un menu pause, grâce à un script qui fonctionne différemment si on se trouve en multijoueur ou en hors ligne, en effet lorsque l'on se trouve hors ligne le menu pause permet de stopper le temps et donc l'activité de toute objet, alors qu'en multijoueur cela stop uniquement la nôtre.

Le menu pause est assez simple il ne se constitue que de deux boutons, retour au menu et quitter.

J'ai également ajouté un script afin de rajouter un effet gradient aux différents titres utilisés, il me permet d'obtenir les mêmes couleurs que celles obtenues sur l'écran d'accueil de notre site web.

Menu Pause

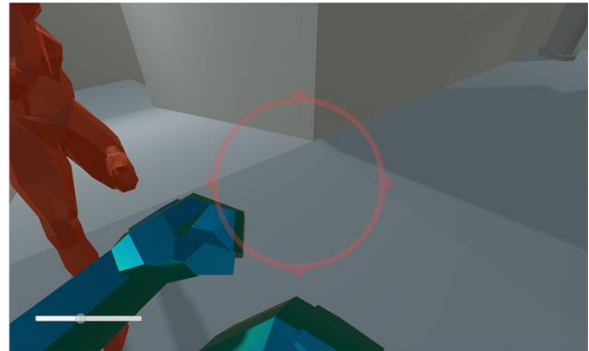


Quelques effets ingame ont été également rajouté, outre le texte affiché lorsque l'on meure de la première soutenance, un indicateur si l'on se fait toucher a été intégré, ainsi qu'un petit message en fonction de la box bonus que l'on prend. Ces éléments fonctionnent grâce aux scripts "FadeAnim.cs", qui était auparavant "DeathAnimation.cs" mais il était destiné uniquement à l'écran de mort au départ et son fonctionnement a été complètement modifié.

Wallhack box prise



Indicateur



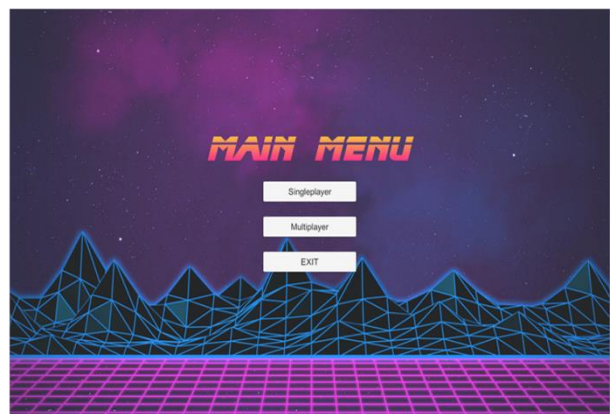
1.4.2. Menu principal

Nous avons dorénavant un menu principal totalement fonctionnel, avec Hugo nous avons ajouté un menu login qui nous permet de nous connecter afin d'accéder au jeu ainsi que le moyen de s'inscrire, de plus une animation de chargement après avoir cliqué sur login a été ajoutée. Ensuite j'ai séparé les différentes sections, singleplayer ainsi que multiplayer qui permettent d'accéder aux différentes maps. Enfin j'ai utilisé le fond d'écran tu site web afin de le mettre en tant que fond d'écran du menu.

Menu login



Menu principal

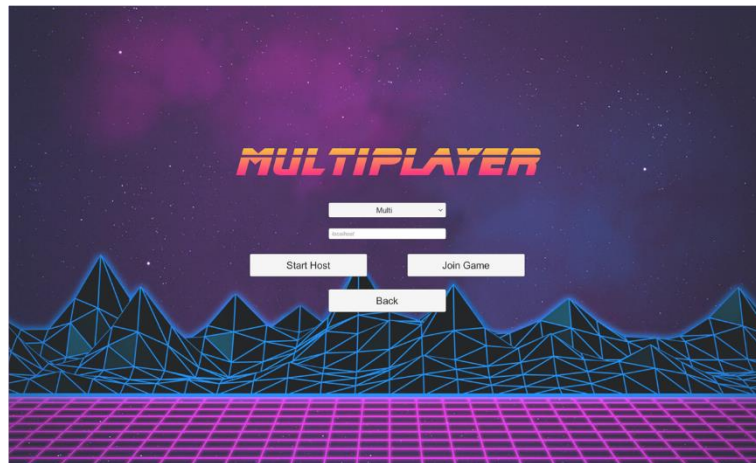


1.4.3. Network Manager

Le "network manager" de unity est très bien simplement afin qu'il fonctionne de la bonne manière j'ai créé une classe qui hérite du network manager de base, je n'ai pas modifié les fonctions directement, j'en ai

simplement créé de nouvelle avec des options qui permettent de fonctionner avec un menu personnalisé et de ne plus être dépendant du "network manager HUD" de base.

Menu multijoueur



1.4.4. L'audio

Pour ce qui est de l'audio, en réalité tout le monde a participé, Guillaume a réalisé une fonction qui permet de jouer l'audio en fonction du son, du volume et de si on choisit de répéter ou non, le script "human.cs" gérant les différents mouvements du personnage étant fait par Hugo, c'est lui qui implémenta les différents sons en fonction de quand les jouer. En réalité je n'ai fait que fournir les différents sons pris sur internet et libre de droits. Je me suis essentiellement concentré sur la réalisation du menu et de l'interface.

2. Evolutions

2.1. Inspiration

Le film *Ready Player One* réalisé par Steven Spielberg sorti récemment été relativement dans l'esprit de notre projet : la présence d'*easter egg* ainsi que les nombreuses références pop nous ont quelque peu inspiré. En effet, lors de la course pour la première clef dans le film, le personnage principal doit en fait faire la course en marche arrière pour pouvoir esquiver les obstacles et gagner la course. Cette idée a été reprise dans nos niveaux solos où le joueur doit parfois ruser et contourner les ennemis, voire même *glitcher* en dehors de certains bâtiments pour trouver des FallenCoin cachés.

3. Prévision pour la prochaine soutenance

Un nouveau personnage sera peut-être disponible, il aura un fusil à pompe et sera le chef des *glitcher*. On pourra l'acheter avec des *FallenCoin* ou peut-être le débloquent dans le jeu.

De plus, l'IA des gardes pourrait être améliorée et de nouvelles actions ajoutées.

Pour la prochaine soutenance, nous avons comme projet d'ajouter quelques niveaux solos, afin que le fil conducteur de l'histoire soit terminé. Nous prévoyons environ 5 niveaux pour le jeu final. De plus, nous souhaitons ajouter une dernière map multijoueur pour enrichir l'expérience de jeu à plusieurs. Bien évidemment, chaque map déjà faite est sujette à des changements, notamment par l'apport de décors supplémentaires et de textures personnalisées.

De nouvelles mécaniques associées au joueur feront leur apparition et nous développeront aussi l'interaction le joueur et l'environnement qui l'entoure.

Des sons d'ambiances seront ajoutés afin de rendre le jeu plus vivant, un menu d'options afin de faire quelques changements sera également disponible, et les graphismes des menus seront terminés, notamment en rajoutant au menu un effet "hover".

Enfin, nous essayerons de faire une bande annonce pour notre jeu vidéo.

4. Conclusion

Pour conclure, beaucoup d'éléments ont été ajoutés depuis la dernière soutenance, et le jeu ressemble de plus en plus à sa version définitive tel que

nous l'imaginons. Une bêta ouverte est disponible sur notre site web et permet à tous les membres de donner leur avis sur le jeu : amélioration à faire, problèmes éventuels. Enfin, nous avons passé ces derniers jours à tester notre jeu pour traquer les *bugs* et voir si tout fonctionner correctement, et nous l'avons trouvé... amusant ! Nous avons même joué à quatre en ligne sans voir le temps passer, ce qui témoigne que le projet avance bien.

5. Annexes

3 joueurs sur la map Multi2

