Еріта - Ркојет S2 Ркомо 2025 2020 - 2021

Rapport de soutenance 1

Popat Rizwaan - Tora Benjamin - Romanacce Lucas - Rauline Matthias

Chef de Projet : TORA Benjamin

Projet The Hunter Groupe RedHornet

Table des matières:

1	Intr	roduction:	3
2	Con	aception	4
	2.1	Système de tir :	4
	2.2	Physique des objets :	
	2.3	Animation:	
	2.4	Déplacement et Caméra des joueurs :	6
	2.5	Éditeur de map et Menu :	7
	2.6	Intelligence artificielle:	
	2.7	Site Web:	9
	2.8	Blender 3D :	10
	2.9	Audio:	
	2.10	Réseau:	11
	2.11	Intelligence Artificielle:	12
3	Avances et retards:		
	3.1	Les réussites (Avancées) :	14
	3.2	Retards:	14
4	Pré	visions pour la prochaine soutenance :	15
	4.1	Explications:	
5	Con	iclusion :	16

1 Introduction:

C'est l'heure de la chasse! RedHornet a le plaisir de vous présenter "The Hunter", un jeu de survie avec une partie solo et une autre multijoueurs. Soyez prêts à en découdre avec des monstres mais attention car, vous pouvez très bien être la proie du chasseur!

Depuis le début du projet notre groupe est composé de Matthias, Lucas, Benjamin et Rizwaan. Comment ces quatre jeunes hommes allaient-ils créer un jeu vidéo? Déterminés et passionnés, nous n'avons eu de cesse d'apprendre à travailler ensemble. Si cette première partie de développement s'est avérée être une grande partie d'apprentissage, elle pose les bases pour la suite du projet.

La route est longue avant de voir ce jeu abouti. Car même si la forme globale du jeu commence à se dessiner, il nous reste encore plusieurs points à mettre en place et à améliorer!



2 Conception

Concernant la répartition des tâches, nous sommes restés fidèles au plan fourni dans notre cahier des charges. En effet, nous avons décidé de répartir les tâches en fonction des compétences de chacun.

Points	Benjamain	Rizwaan	Matthias	Lucas
Système de tir		XX		X
Physique des objets	XX	X		
Animations			X	XX
Déplacement /				
Caméra des joueurs		XX		X
Éditeur de map / Menu			XX	X
Intelligence artificielle	XX	X		
Site Web	X		XX	
3D : Blender	X		XX	
Audio	X			XX
Réseau			XX	

Table 1: Répartition des tâches

2.1 Système de tir :

Pour le système de tir, nous avons créé un script pour envoyer un rayon lorsque le joueur utilise le clic gauche de la souris, en ligne droite et qui va simuler la balle tirée depuis le centre de la caméra du joueur. Avec ce rayon, on obtient les informations sur les cibles touchées. De plus, avec un Layer précis, nous pouvons sélectionner les cibles valides. Nous avons aussi créé un script concernant les points de vie et les munitions du joueur, c'est-à-dire que lorsqu'un joueur valide est traversé par le rayon on diminue ces points de vie et on n'oublie pas de diminuer les munitions du joueur qui tire. Si les points de vie du joueur tombent à 0, alors il est détruit.

Le tout est applicable lorsque le jeu n'est pas en pause, et est appliqué uniquement sur le chasseur et le personnage du mode solo.

Nous avons aussi intégré une cadence de tir et une portée pour notre prototype d'arme :

La cadence de tir est en seconde et est calculée depuis le temps de jeu, tant que le temps n'est pas atteint, le joueur ne peut pas ouvrir le feu. Il est bien de préciser que notre prototype d'arme est un pistolet, les balles partent donc les unes après les autres et à chaque fois que le joueur utilisera le clique gauche de la souris. Pour finir, lorsqu'un joueur tire, un texte apparaît dans la console pour confirmer le tir.

Pour mieux se repérer, nous avons ajouté un réticule rouge et vert (res. multijoueurs et solo) au centre de l'écran pour mieux viser et se repérer.

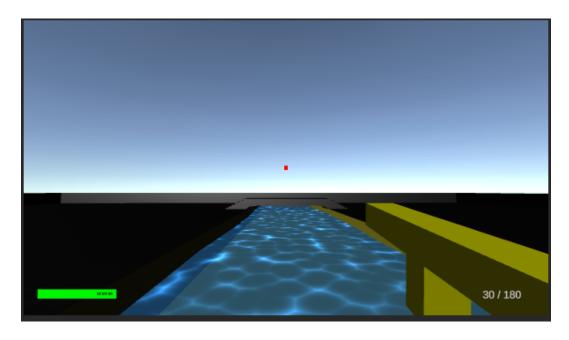


Figure 1: Visée du joueur en ligne

2.2 Physique des objets:

En ce qui concerne cette partie, les objets que cela soit des obstacle ou des joueurs, ont une paroie de collision. On ne peut pas les traverser avec un objet qui lui aussi en est doté. Notre joueur peut monter et descendre des escaliers par exemple. De plus, nous avons intégré un système de saut qui permet au joueur, lorsqu'il est au sol, de sauter puis de retomber. Cette physique est très importante car elle permet d'appliquer un layer à l'objet et donc de définir si cet objet est un élément du décor ou une cible valide pour lui tirer dessus.

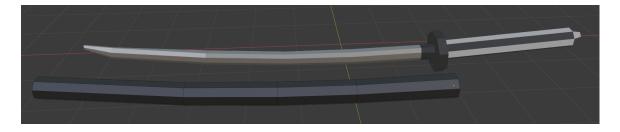


Figure 2: Un katana

2.3 Animation:

Pour l'instant, nous nous sommes plus concentrés sur l'aspect technique du jeu plutôt que sur l'aspect visuel. Nous avons pour le moment l'animation du joueur lorsqu'il ne fait aucune action. Nous sommes en train de travailler sur les animations des armes ainsi que l'animation du joueur lorsqu'il se déplace.



Figure 3: Pistolet: Desert Eagle

2.4 Déplacement et Caméra des joueurs :

Le jeu possède actuellement les mécaniques suivantes :

- -Déplacement du joueur.
- -Mouvement de la caméra à la première personne en fonction du déplacement de la souris.
- -Gestion de la caméra du joueur dans les menus.

Lors de la mise en place de notre joueur, nous avons hésité entre une caméra à la 3ème personne et une caméra à la 1ere personne. Nous avons donc décidé de mettre en place une caméra à la première personne pour les Hunters et une caméra à la troisième personne pour les Hiders.

Le déplacement des joueurs se fait à l'aide des vecteurs sur l'axe x y z. Lorsque le joueur appuie sur une des touches W, A, S, D ou des flèches directionnelles, le joueur va se déplacer vers les axes x et z. Lorsque le joueur appuie sur shift, son déplacement va être accéléré. Lorsque le joueur appuie sur espace, il va sauter.

Le déplacement de la caméra se fait à l'aide de la souris. Nous avons dû la gérer de sorte que le point de vue du joueur ne puisse pas faire de 360°. Nous avons aussi dû gérer le fait que la caméra doit se figer lorsque l'utilisateur se rend dans les différents menus.

2.5 Éditeur de map et Menu:

La map AsianCity est inspirée d'un quartier résidentiel dans la banlieue de Tokyo. C'est une map encerclée de Maison ou les Hiders pourront se cacher dans les différentes maisons. Chaque maison possède un intérieur qui offre au joueur un vaste terrain de jeux. La map est encore à ses débuts car les intérieurs ne sont pas réalisés, nous implémenterons.

La map MinorCity est complètement différente de AsianCity. L'ambiance y est beaucoup plus attristante. Elle est inspirée d'une pauvre ville mineure. Cette map est plus grande que AsianCity car le terrain de jeux est extérieur.

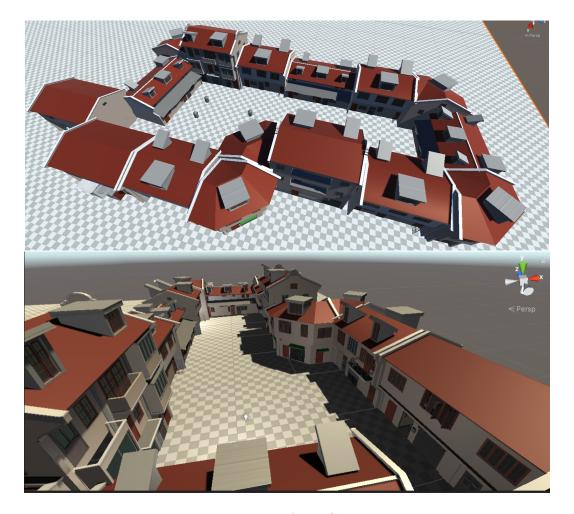


Figure 4: AsianCity

Matthias:

Pour la première soutenance, j'ai réalisé une nouvelle classe Menu qui possède deux fonctions. L'une pour ouvrir le menu, l'autre pour le fermer, ainsi qu'un nom propre au menu et un booléen pour savoir si le menu est actuellement ouvert. Grâce à cela et une itération de tous les menus grâce à la fonction "OpenMenu" du menu manager que j'ai réalisé, j'ouvre le menu désiré et ferme tous les autres.

Une fois cela réalisé, je me suis mis à faire chaque menu grâce aux boutons, texts et slider de Unity en utilisant la version Text Mesh Pro. La hiérarchie s'est faite au fur et à mesure. La connexion aux serveurs de Photon se fait dès le lancement du jeu avec une barre de chargement qui est modifiée si le jeu arrive à se connecter aux serveurs de Photon, puis à rejoindre un lobby et un choix de pseudo pour le joueur.

Concernant le multijoueurs il y a plusieurs options, on peut déjà choisir de créer ou de rejoindre un salon déjà existant, sachant que seul le créateur du salon peut lancer la partie, de même le créateur du salon est le seul à pouvoir choisir la map et la visibilité du salon. Une fois en multijoueur, chaque joueur peut voir sa barre de vie et des munitions, même si les dégâts et tirs d'armes ne sont pas encore totalement implémentés. Et un menu de pause, qui bloque les mouvements et déverrouille le curseur, est présent et donne accès aux fonctions pour quitter et aux paramètres.

Pour le solo, le même menu est présent, à l'exception près que le menu de pause arrête le temps tant que le jeu est en pause.

Dans le menu de paramétrage il y a la possibilité de choisir la résolution, le mode plein écran, la qualité du jeu et le volume global ainsi que le volume de la musique.

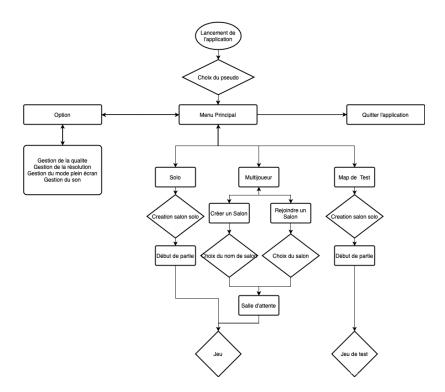


Figure 5: Diagramme du menu

2.6 Intelligence artificielle:

L'intelligence artificielle sera présente dans la partie solo de notre jeu. Elle est pour le moment représentée par une entitée qui suit le joueur lorsqu'il rentre dans son champ d'action, idéal pour la création d'un survival ou les monstres attaquent sans relâche le joueur. Lorsque le joueur sort du rayon d'action du monstre, ce dernier revient à sa position initiale.

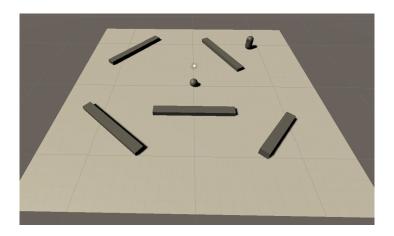


Figure 6: IA qui suit le joueur

2.7 Site Web:

Matthias:

Pour le site web, j'ai commencé par réaliser le site de manière statique à l'aide de code HTML et de CSS pour faire le premier design du site. Ne connaissant absolument rien au HTML et CSS avant de commencer, j'ai peu à peu pu enrichir le design du site. Puis je me suis mis au PHP de manière à simplifier le code des pages grâce aux balises "include" et à pouvoir lier le site a une base de donnée MariaDB pour avoir une gestion simple pour l'ajout des différent log de changement de version du jeu grâce à de simple requêtes SQL, ainsi que débuter un système de connections au site.

Pour cela j'ai utilisé une balise form pour la création du compte, ainsi que la connexion. Tout en faisant attention à ne pas provoquer de faille XSS en préparant les requêtes et ainsi échapper les caractères indésirables. Pour la gestion des mots de passe dans la base de donnée j'utilise une fonction de hachage de PHP pour sécuriser le stockage du mot de passe. Il suffit ensuite d'une comparaison des hash pour vérifier l'authenticité du mot de passe. Enfin quand l'utilisateur est connecté un bouton de déconnexion est proposé pour se déconnecter, même s'il y a la déconnexion automatique qui est réalisée au bout d'environ 20 minutes d'inactivité.

2.8 Blender 3D:

Matthias:

J'ai réalisé les trois premières armes en m'inspirant d'un FN SCAR pour l'arme principale, d'un Desert Eagle pour l'arme secondaire et d'un Katana pour l'arme de corps à corps. En les réalisant, j'ai séparé différentes pièces pour faciliter l'ajout prochain d'animation au moment du tir et du rechargement pour la Scar et le Desert Eagle.

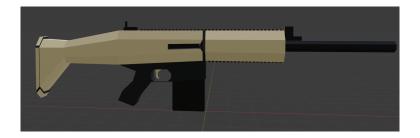


Figure 7: Fusil d'assaut : FN Scar

Rizwaan:

Nous avons modélisé un joueur habillé en lutin vert, ce n'est que la première apparence du chasseur. Pour l'animation, nous avons séparé nos créations en plusieurs parties :

Pour les armes, le chargeur est un objet à part pour faciliter l'animation de rechargement. Et pour le personnage, son chapeau est séparé de corps pour faire des animations de victoire et de défaite plus tard.

Les monstres et autres éléments du décors sont en cours de modélisation.

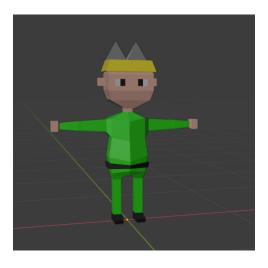


Figure 8: Chasseur: Lutin

2.9 Audio:

Nous avons ajouté une musique d'ambiance sur le menu de jeux. C'est une musique de Joaklm Karud. Nous apportons beaucoup d'importance au SoundDesign, c'est pourquoi nous voulions une musique qui représente une image du jeu léger et fun.

Ensuite nous avons rajouté les bruitages dans le menu qui sont des bruitages de clic de souris que nous avons réalisés nous-même.

2.10 Réseau :

Matthias:

Pour le réseau, je suis parti, en accord avec le reste du groupe, sur l'implémentation de "Photon Unity Network" pour gérer le multijoueur. La simplicité d'installation a grandement aidé à mettre en place les premières fonctionnalités réseau, comme la création de salon avec un affichage dans les menus. Pour ce faire, il y a au lancement une connexion au "Lobby" qui est la même pour tous les joueurs et qui permet d'ensuite pouvoir voir dans le menu pour rejoindre un salon la liste de tous les salons disponibles et de les rejoindre. Quand une partie démarre, le salon passe en mode non visible et non joignable si le créateur du salon le souhaite. Ensuite Photon instancie les joueurs en leur donnant un personnage préfabriqué et utilise un point de spawn aléatoire pour faire apparaître chaque joueur sur la position du point de spawn et avec sa rotation. Il n'y a pour le moment pas de script de Photon pour synchroniser les animations sachant que nos animations n'ont pas encore été implémentées.

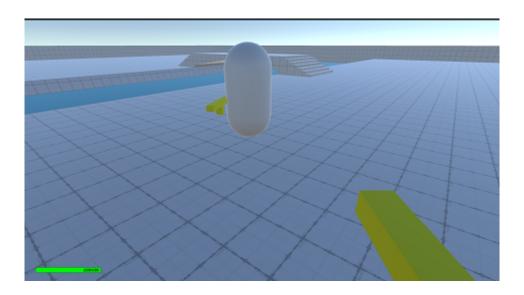


Figure 9: Multijoueurs en ligne

2.11 Intelligence Artificielle:

Benjamin:

Avant de terminer avec la description des différentes avancées du jeu. Je vais donc parler d'une partie relativement importante et compliquée et qui est donc celle de l'intelligence artificielle.

Comme dit précédemment l'intelligence artificielle va être principalement utilisée dans le mode solo car elle correspond parfaitement à ce dont nous avons besoin pour faire un solo comme nous le voyons. En effet, le but principal du mode solo serait de réussir à survivre ou à s'échapper, cependant afin de compliquer la tâche, avoir des entités qui suivent les joueurs constamment et essayent de les éliminer pourrait rajouter une difficulté intéressante au jeu. Donc nous avons réfléchi à comment faire une intelligence artificielle qui pourrait rajouter de la difficulté au jeu sans pour autant en gâcher le plaisir. La conclusion a donc été la suivante : Une intelligence artificielle qui commence à suivre le joueur quand le suivant rentre dans son champ d'action.

La partie compliquée a été de réussir à faire en sorte que l'intelligence artificielle suive le joueur de manière intelligente en choisissant la meilleure trajectoire mais pas seulement. En effet, la map présente bien évidemment tout type d'obstacles et il faut donc que l'intelligence artificielle soit capable de les détecter pour pouvoir les éviter.

Au départ, j'ai donc essayé de faire une intelligence artificielle qui se déplace sur la map et qui change de trajectoire en touchant un objet, mais avec cette manière les intelligences artificielles se déplaçaient trop d'une manière robotique. Le même problème se posait lorsque l'intelligence artificielle arrêtait de suivre le joueur puisqu'elle repartait de manière robotique en changeant de direction lorsqu'elle tapait un obstacle à la manière de Pacman.

J'ai donc décidé de partir dans une autre direction pour le moment. En effet, j'ai utilisé la technique de "bake" la map et tout ce qui ne bouge pas dessus afin de signaler au jeu que tous les objets qui étaient "bake" étaient stables et étaient des obstacles. Dès lors, l'intelligence artificielle comprend qu'elle ne peut pas les passer et les contourne. Enfin, pour ce qui est de suivre le joueur, à chaque frame et tant que le joueur est dans le champ d'action de l'intelligence artificielle, cette dernière le suit. Une fois que le joueur n'y est plus, l'intelligence artificielle revient à sa position initiale qui est donc son point de spawn.

3 Avances et retards:

Points	Avances	Retards	Dans les temps
Système de tir			X
Physique des objets			X
Animations		X	
Déplacement / Caméra des joueurs			X
Réseau	X		
Editeur de map / Menu			X
Intelligence artificielle			X
Site Web	X		
3D : Blender			X
Audio			X

Table 2: Tableau d'avancement

3.1 Les réussites (Avancées):

Nous avons intégré une caméra pour chaque joueur à la première personne. Cette caméra suit le mouvement de la souris et est accompagnée d'un prototype d'arme avec l'ajout d'un réticule au centre de l'écran pour mieux se repérer. Le déplacement des joueurs fonctionne, ainsi que le déplacement de la caméra. Le joueur utilise les touches classiques du clavier pour se déplacer et utilise la souris pour contrôler la caméra.

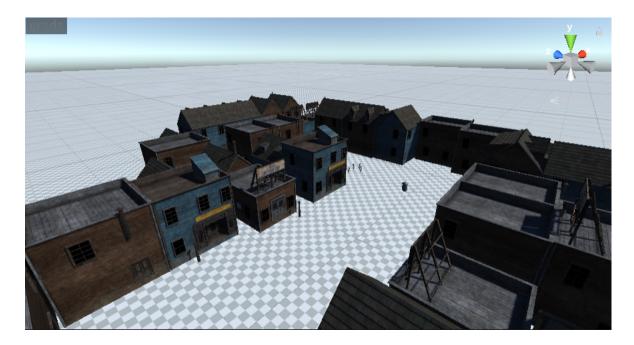


Figure 10: MinorCity

3.2 Retards:

Pour l'instant, nous n'avons pas pris de gros retard sur les différents points de conception. La modélisation 3D ainsi que l'animation en sont à leurs débuts mais cela est un choix de l'équipe pour laquelle nous avions prévu de ne pas beaucoup avancer pour la première soutenance.

4 Prévisions pour la prochaine soutenance :

Points	Avancement (pourcentages)
Système de tir	70
Physique des objets	50
Animations	60
Déplacement / Caméra des joueurs	90
Réseau	90
Editeur de map / Menu	70
Intelligence artificielle	40
Site Web	90
3D : Blender	80
Audio	50

Table 3: Progression pour la prochaine soutenance

4.1 Explications:

- Le système de tir prendra en compte les parois et ne pourra pas toucher une cible à travers un mur.
- La physique des objet comprendra la fonctionnalité de transformation en objet pour les proies.
- L'animation de déplacement des joueurs et des armes seront implémentés dans le jeu.
- La caméra à la troisième personne sera implémentée pour les proies.
- Finalisation d'un terrain de jeu.
- Amélioration du site web.
- Modélisation des éléments du décor jouable.
- Ajout de bruitage en jeu.
- Choix entre les touches Querty et Azerty.
- Synchronisation des instances.

5 Conclusion:

Le début de projet nous a permis d'apprendre beaucoup de choses, allant de la gestion globale de notre projet aux compétences spécifiques développées par chacun. La cohésion au sein du groupe étant bonne, nous avons bien pu avancer notre jeu. Cette première partie nous a permis de poser les bases de notre jeu, et nous y avons pris beaucoup de plaisir. Nos compétences vont nous permettre de créer un jeu amusant et ludique. Je pense cependant que la partie la plus dure est encore à venir, car si nous voulons arriver à un résultat satisfaisant, nous allons devoir redoubler nos efforts.

List of Figures

1	Visée du joueur en ligne	5
2	Un katana	5
3	Pistolet: Desert Eagle	6
4	AsianCity	7
5	Diagramme du menu	8
6	IA qui suit le joueur	9
7	Fusil d'assaut : FN Scar	10
8	Chasseur: Lutin	10
9	Multijoueurs en ligne	11
10	MinorCity	14
List	of Tables	
1	Répartition des tâches	4
2	Tableau d'avancement	13
3	Progression pour la prochaine soutenance	15