



PROJET S2

Rapport première soutenance

Akram Zabat (chef de projet)

Noé Larrieu-Lacoste

Paul Poincignon

Yoann Pensivy

Supremaster

Mardi 28 Février 2017

Table des matières

1	Introduction	2
1.1	Présentation rapide du jeu	2
1.1.1	Document	2
1.1.2	Un jeu de combat en arène	2
1.1.3	Le projet	3
1.2	Répartition des tâches	3
1.3	Planning	4
2	L'avancé du Projet	5
2.1	Environnement	5
2.1.1	La carte de jeu	5
2.1.2	Les animations	7
2.1.3	Le design des véhicules	9
2.2	Caractéristiques	12
2.2.1	Caractéristiques des voitures	12
2.2.2	Caméra	13
2.2.3	Systèmes de dégâts	13
2.3	Réseau	16
2.4	IA	18
2.5	Site web	18
3	Récapitulatif	19
4	Prévisions	20
5	Conclusion	22

1 Introduction

1.1 Présentation rapide du jeu

1.1.1 Document

Ce rapport a pour but de présenter en détail à l'aide d'images commentées l'avancement du projet FaceToFight. Nous allons y présenter les différentes tâches effectuées, en cours, et à faire pour la suite du projet. Il y aura également les premiers ressentis du point de vue du groupe et de la difficulté du projet. Pour finir, ce rapport a pour but de finaliser le cahier des charges rendu précédemment (changements des tâches, des avancées...)

L'équipe Supremaster vous souhaite une bonne lecture !

1.1.2 Un jeu de combat en arène

Face To Fight est un jeu de voiture dynamique qui mélange la vitesse et le combat. Ce jeu présente 4 types de véhicules avec différentes caractéristiques et capacités spéciales. Chacun d'entre eux aura une identité propre à lui. Cela permet donc au joueur de s'approprier son propre véhicule avec son propre style de jeu et une stratégie qui lui est spécifique.

Inspiré de nombreux jeux différents tels que la franchise Burnout pour l'aspect destruction, jusqu'à Mario Kart en passant par Rocket League ou encore les jeux MMORPG classiques avec les classes de véhicules s'apparentant aux rôles principaux des personnages de ces jeux, ce jeu offre donc un cocktail de licences regroupées dans une arène.

Du point de vue Gameplay, il y aura un mode de jeu 2 contre 2, de type match à mort par équipe avec un score limite et les joueurs devront se taper dessus jusqu'à ce que leur voiture finisse à la casse.

L'ambiance du jeu sera essentielle avec des musiques qui stimulent le joueur et l'incite à casser du parechoc.

FaceToFight est donc un jeu qui mélange la détente et la compétition pour les joueurs compétitifs.



1.1.3 Le projet

Le projet FaceToFight a bien avancé depuis le début du projet. Beaucoup de choses ont débuté et sont pour le moment pas combiné ou encore ne sont pas modélisées comme nous le voulons, mais c'est le début, et nous préférons pour le moment simplifier les modèles pour ensuite mieux comprendre et bien personnaliser ceux-ci.

Du point de vue du groupe, tout va bien, nous avons réussi à nous rendre disponibles pour avancer au mieux dans le projet. Nous avons une évolution technique et graphique du jeu ce qui est donc très bien pour le début, car nous avons donc touché à deux domaines importants du projet.

Le Site Web a aussi été commencé, mais il y a encore beaucoup de choses à améliorer dessus.

1.2 Répartition des tâches

La première répartition des tâches que nous avons effectuée était basée sur les envies de chacun et sur ce que chacun se pensait capable de faire. Au fur et à mesure de l'avancée du projet, certains se sont investis dans certains domaines tandis que d'autres s'en sont désintéressés. Les tâches ont donc parfois été redéfinies naturellement. Voici un tableau concernant la répartition définitive des tâches jusqu'à la fin du projet. Nous nous réservons encore le droit de modifier la répartition des tâches à condition que chacun garde le même impact sur le projet au final.

		Akram zabat	Yoann pensivy	Noé Larrieu-Lacoste	Paul pincignon
Gameplay	Intelligence artificielle	S			T
	Hit box		T	S	
	Caractéristiques des voitures	T	S		
Image	Interface	T			S
	Level design		S	T	
	Modèles 3D	T	S		
	Textures			T	S
	Animations	S		T	
Communication	Réseau			S	T
	Site web	S	T		
Autres	Audio	S	T		
	Installation			S	T

FIGURE 1 – Répartition final



1.3 Planning

Dans notre premier planning remis dans le cahier des charges, certaines tâches n'étaient pas encore commencées, nous pensions qu'il nous faudrait déjà beaucoup de temps pour découvrir les outils mis à notre disposition. . .

Tâches / Périodes	1 ^{ère} Soutenance
Hit box	*
Caractéristiques	*
Interfaces	*
Level design	*
Réseau	*
Audio	
Textures	
Modèles 3D	*
Animations	
IA	
Site web	
Installation	

FIGURE 2 – Planning initial

Finalement, nous avons pris de l'avance et commencé des tâches en plus de celles prévues.

Certains aspects comme le level design, les réseaux et les modèles 3D sont plus avancés que ce qui était prévu pour la première soutenance.

Mieux encore, certaines parties telles que l'IA, le site web et les animations, qui ne devaient même pas être commencées pour la première soutenance ont été débutées et sont donc en avance sur notre planning.

Tâches / Périodes	1 ^{ère} Soutenance
Hit box	*
Caractéristiques	*
Interfaces	*
Level design	**
Réseau	**
Audio	
Textures	
Modèles 3D	**
Animations	*
IA	*
Site web	*
Installation	

FIGURE 3 – Planning modifié



2 L'avancé du Projet

2.1 Environnement

2.1.1 La carte de jeu

"Nous devons concevoir plusieurs arènes dans différents décors. Chaque arène aura des caractéristiques qui lui sera propre (Chutes possibles, sous-sols, chemins étroits, terrain accidenté, pièges...)."

Les véhicules au centre sont entourés par un décor infranchissable (montagne, stade, lave...). Les arènes respecteront un thème : une ambiance désertique sera notre thème pour notre première carte... Nous aimerions apporter une expérience dynamique au joueur, une carte pas trop grande ni trop petite, juste assez pour pouvoir nous amuser à deux ou même quatre.

Pour le moment, nous avons fini la conception de la première arène de notre jeu. C'est un terrain surélevé ressemblant à un désert. Le terrain est entouré par la lave, ce qui tue le joueur s'il tombe dedans. Un petit relief est présent sur la carte pour donner un peu plus de réalisme.

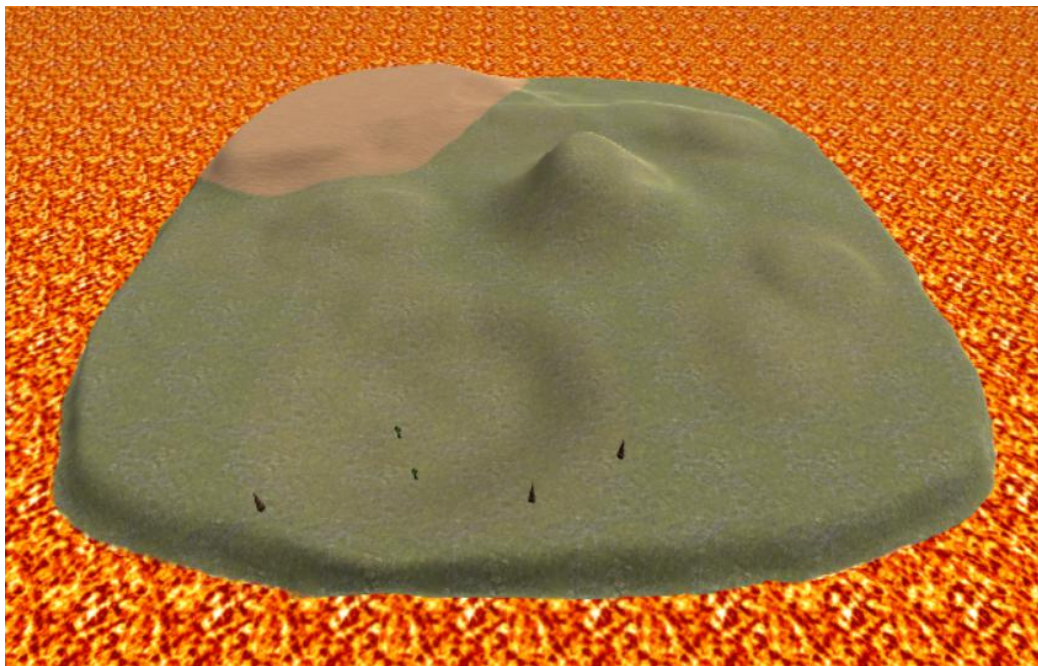


FIGURE 4 – Terrain

Quelques éléments de décors sont présents sur la carte pour donner plus de réalisme (cactus, pierres, plantes...).

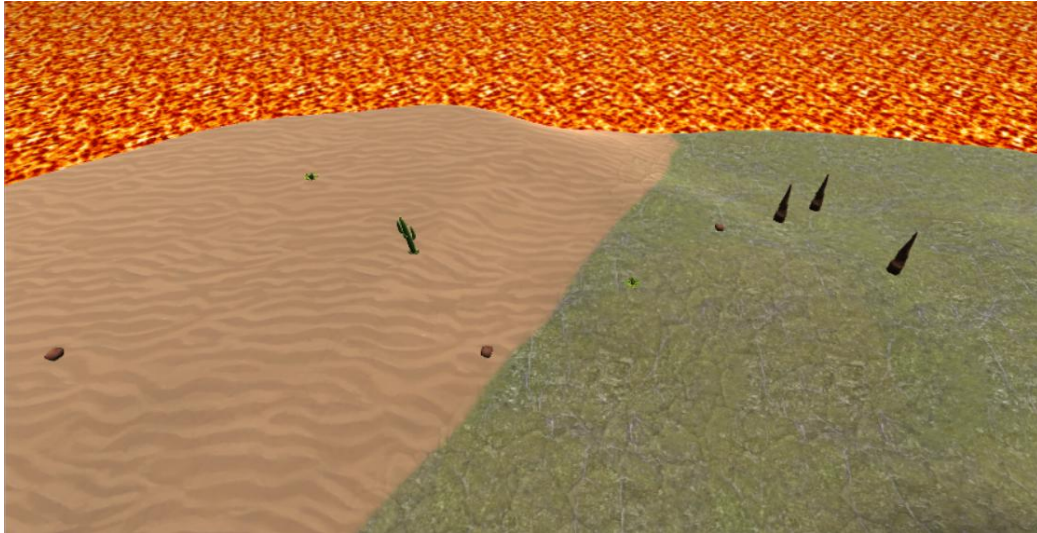


FIGURE 5 – Décor

Enfin, pour donner plus d'ambiance, un système de particule est implémenté sur la lave.

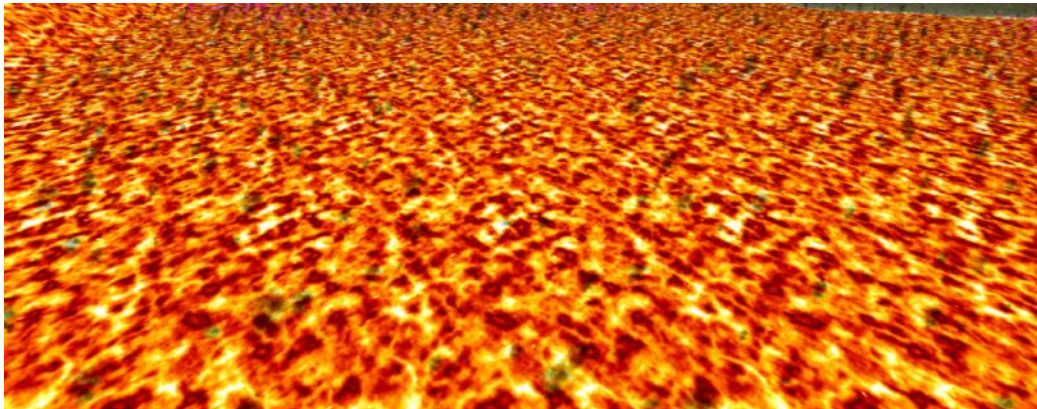


FIGURE 6 – Lave particules

Les joueurs commenceront sur les extrémités du terrain de manière aléatoire. Le but de chacun, étant de tuer l'adversaire et de rester en vie (en équipe ou chacun pour soi). Pour se faire, le véhicule contrôlé par le joueur sera équipé d'un arsenal d'armes afin de combattre.

2.1.2 Les animations

" On doit faire sentir à l'utilisateur que son véhicule est réellement en mouvement. S'ajoutent à cela diverses animations comme les tirs des armes ou autres... "

Pour le moment, quatre animations distinctes ont été créées et sont prêtes à être implémentées à nos véhicules.

Nous avons une animation de tir, style " machine gun " pour les armes longue portée.

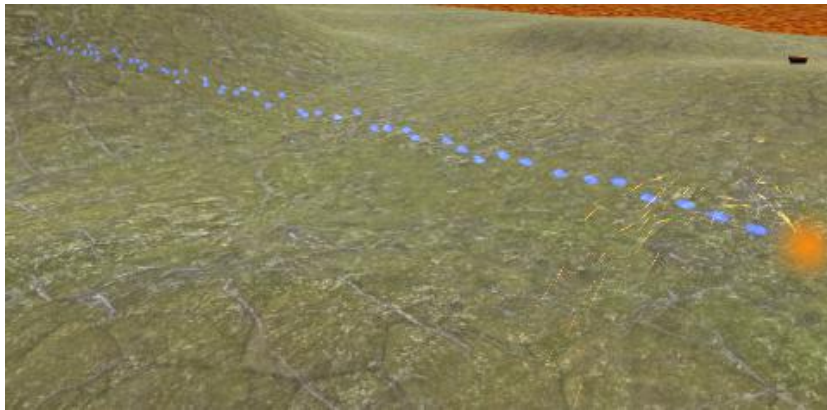


FIGURE 7 – Machine Gun

Une animation d'un lance-flamme, plutôt adapté pour le combat à courte portée.



FIGURE 8 – Lance-flamme

Une animation de turbo pour la voiture, attachée à un script se déclenchant quand le véhicule accélère. Le turbo sera soit intégré en permanence à la voiture, ou se déclenchera suite à un évènement dans le jeu (ennemis tués ou bonus ramassés sur la carte)

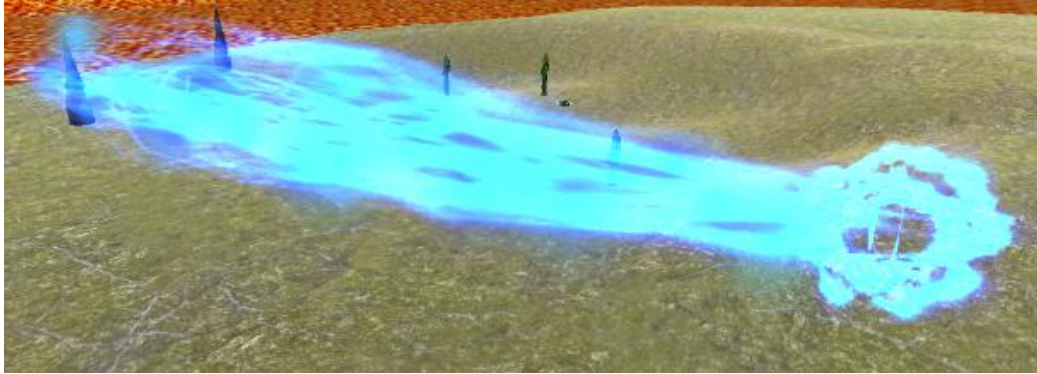


FIGURE 9 – Turbo

Enfin, nous avons également une animation d'explosion se déclenchant quand la voiture tombe à zéro point de vie. La voiture alors disparaît suite à l'explosion et attend un moment avant de réapparaître sur la carte.



FIGURE 10 – Explosion

2.1.3 Le design des véhicules

Dans le but de pouvoir modéliser nos propres voitures, qui seront en corrélation avec leurs capacités, nous utilisons le logiciel Blender. Nous nous sommes donc familiarisés avec ce logiciel en regardant une série de tutoriels dédiés à la modélisation par exemple avec

[https ://www.youtube.com/watch?v=9Y6hgVait7s](https://www.youtube.com/watch?v=9Y6hgVait7s).

"En effet, il a fallu apprendre à utiliser tous les raccourcis pour avoir les différentes options et cette étape fut relativement longue. Le plus difficile a été de créer ou de supprimer des points doubles en fonction du besoin."

De par les compétences acquises, nous avons réalisé un prototype de modélisation d'une voiture :

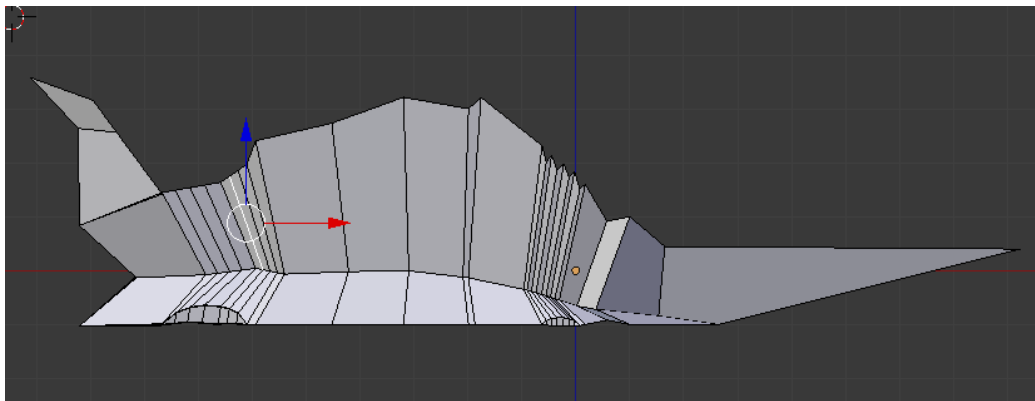


FIGURE 11 – Vue de côté

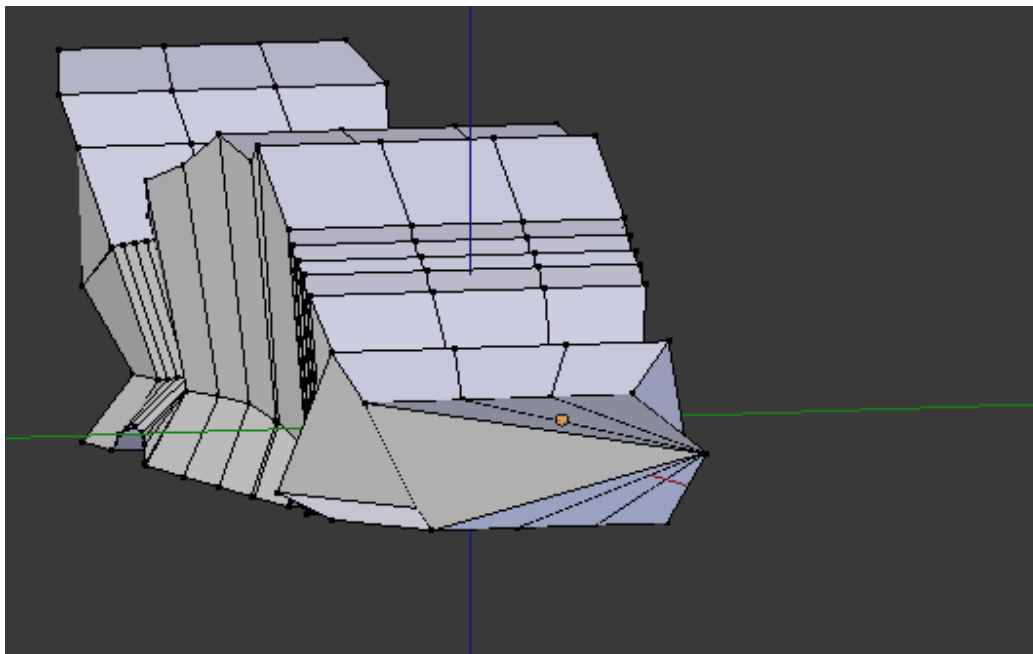


FIGURE 12 – Vue de profil

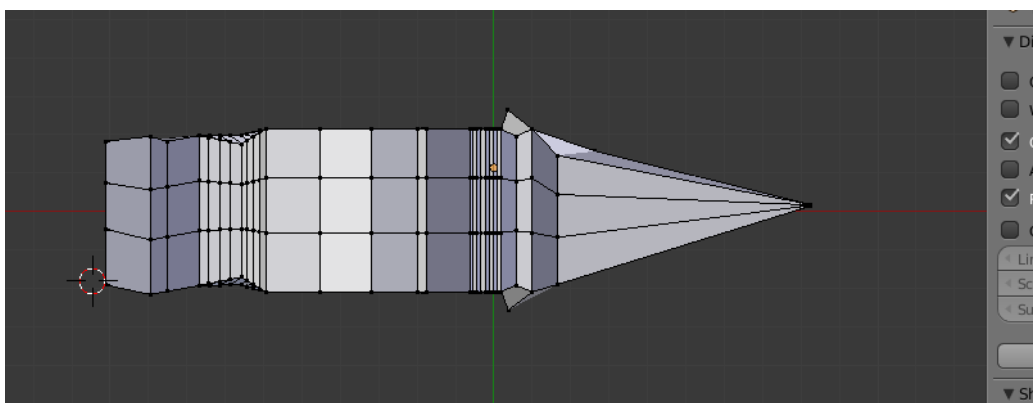


FIGURE 13 – Vue de haut

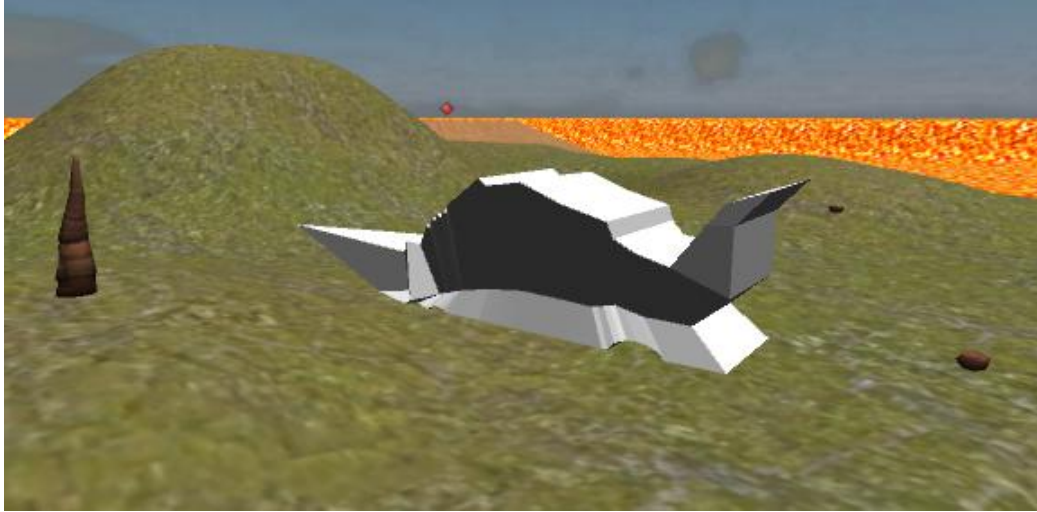


FIGURE 14 – Vue en jeu

La modélisation sur Blender nous permettra ainsi d'intégrer facilement des armes aux véhicules à la deuxième soutenance. Et de concevoir une grande variété de véhicules. Notre objectif final étant d'en créer 4 au total.

2.2 Caractéristiques

2.2.1 Caractéristiques des voitures

Nous avons choisi de mettre à disposition aux joueurs 4 voitures possibles. Chacune aura un avantage sur les autres (dans l'une des catégories ci-dessous afin d'équilibrer le gameplay), un passif choisi ainsi qu'une attaque spéciale qui se débloque à partir d'un certain temps. Nous avons développé cette partie uniquement théoriquement afin d'avoir un fil conducteur lors de la création concrète. En effet, il suffira de créer une classe pour chaque prototype (avec des fonctions spécifiques ainsi que des fonctions propres à l'ensemble) qui héritera de la classe abstraite « voiture ».

Voiture	Les passifs	vitesse	résistance	Dégâts par coups	accélération
Prototype 1	Life gain	94%	54%	19	69%
Prototype 2	Time attack	72%	62%	30	55%
Prototype 3	The Localizer	52%	88%	25	76%
Prototype 4	Health Robber	65%	71%	22	84%

Les valeurs des données ci-dessus pourront être modifiées donc ne sont pas définitives.

Les passifs :

- Life gain : régénération de santé plus rapide
- Time attack : réduit le délais d'attente pour l'attaque spéciale
- The localizer : affiche la position des ennemis sur la map.
- Health Robber : vol de vie (la voiture gagne 15% des dégâts qu'elle inflige.

Une **attaque spéciale** propre au véhicule sera disponible après un temps d'attente. Celle-ci sera accompagnée d'une cinématique pour l'utilisateur qui la lance.



2.2.2 Caméra

Nous proposerons au joueur deux types de vue : Première personne et troisième personne.

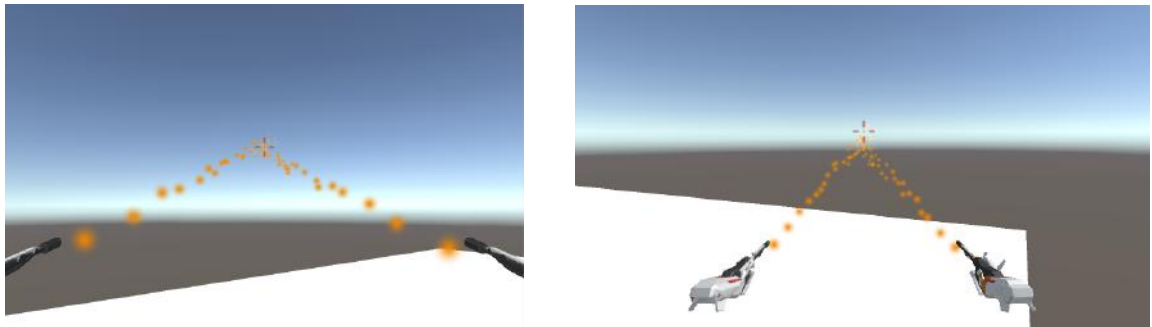


FIGURE 15 – Caméra

Les deux seront très similaires, il y aura juste l'angle de la caméra qui sera plus ou moins collée au véhicule. Le joueur aura un viseur au milieu de son écran et un script lui permet de tirer grâce au clic gauche de la souris.

2.2.3 Systèmes de dégâts

- **Barre de vie :**

Qui dit, jeu de combat, dit forcément une barre de vie. Pour le moment, celle-ci se décrémente de 10 % à chaque coup (le coup est effectué grâce à l'appui d'une touche pour le moment).

C'est donc la première approche du système de dégâts.

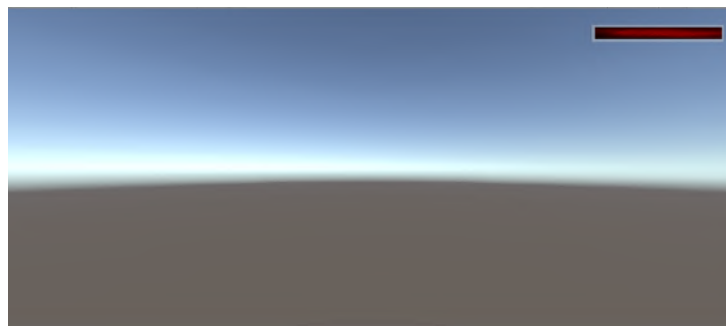


FIGURE 16 – La barre de vie

On peut voir ici que la barre est au max ...

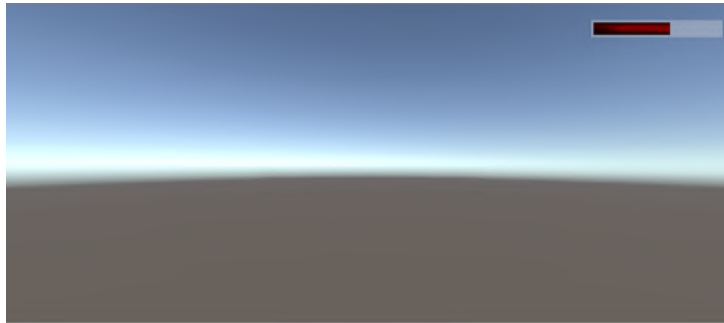


FIGURE 17 – Barre de vie qui se décrémente

Lorsqu'on appuie sur 'A' par exemple, la barre de vie se décrémente.

- **Le système de dégâts :**

Comme il était prévu dans le cahier des charges rendu précédemment, le système de dégâts sera dynamique.

Dans cette optique, nous avons effectué un affichage de dégâts. Pour le moment, celui-ci affiche des valeurs aléatoires, car nous n'avons pas encore décidé des caractéristiques des véhicules.

Nous avons modélisé les véhicules par des personnages que nous remplacerons après par des « Prefabs » de Véhicules.

Il y a 2 systèmes de dégâts :

- **Dégâts de proximité :**

Ces dégâts sont infligés lorsque le joueur se trouve à proximité de l'ennemi. À une certaine distance, la barre de vie est décrémentée automatiquement.

Cela pourra être appliqué par exemple si un véhicule est en feu et s'approche d'autres véhicules pour les brûler.

— **Les dégâts de collision :**

Grâce à l'utilisation de Colliders et de Rigidbody sur Unity, nous avons modélisé une balle qui tape dans une pyramide de cubes.

Munie de la barre de vie, celle-ci se décrémente lors de la collision.

La balle se déplace dans les 3 dimensions.

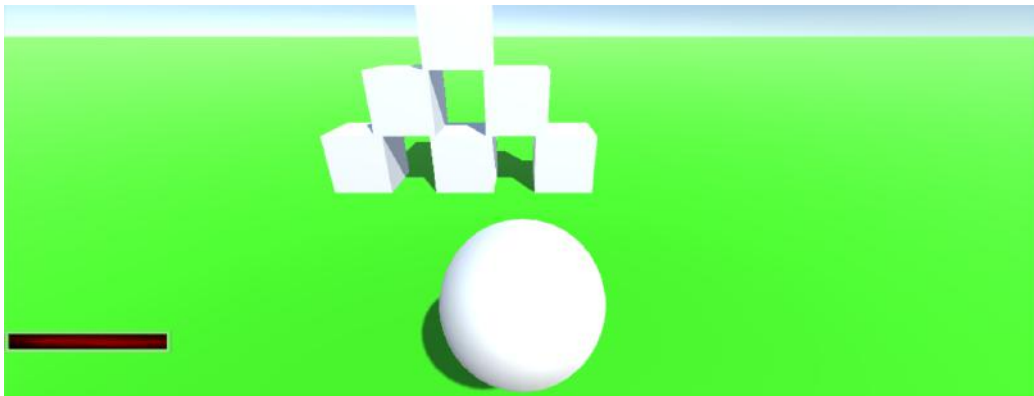


FIGURE 18 – Système de collision

On observe ici la barre de vie que l'on a vue précédemment. Elle est appliquée à la balle qui symbolise la voiture. Celle-ci va rentrer en collision avec la pyramide de cube et subir des dégâts lors du contact...

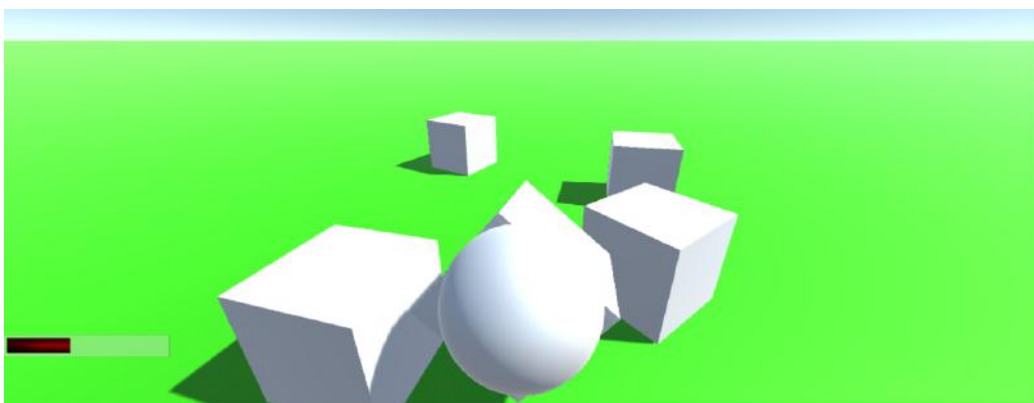


FIGURE 19 – Un chamboule tout qui fait mal

Lors de la collision, on remarque bien que les cubes bougent et que la vie de la balle diminue. On a donc un début de système de dégâts de collisions. Bien sûr, la balle sera remplacée par un véhicule par la suite, et les cubes, par du décor.

2.3 Réseau

Le réseau étant la partie qui permettra l'interaction avec les autres joueurs, il était indispensable de l'implémenter dès la première soutenance.

L'idée était de partir sur les fonctionnalités de réseau déjà présentes dans Unity. La gestion des communications Client/Serveur étant déjà implémentée, cela nous a permis d'avancer directement à l'implémentation du réseau au niveau du gameplay.

Pour le premier mode de jeu en arène, le but était de connecter entre 1 et 4 joueurs et de synchroniser leurs actions et déplacements au cours de la partie, la partie se finissant lorsqu'il ne reste plus qu'un seul survivant parmi tous les joueurs connectés.

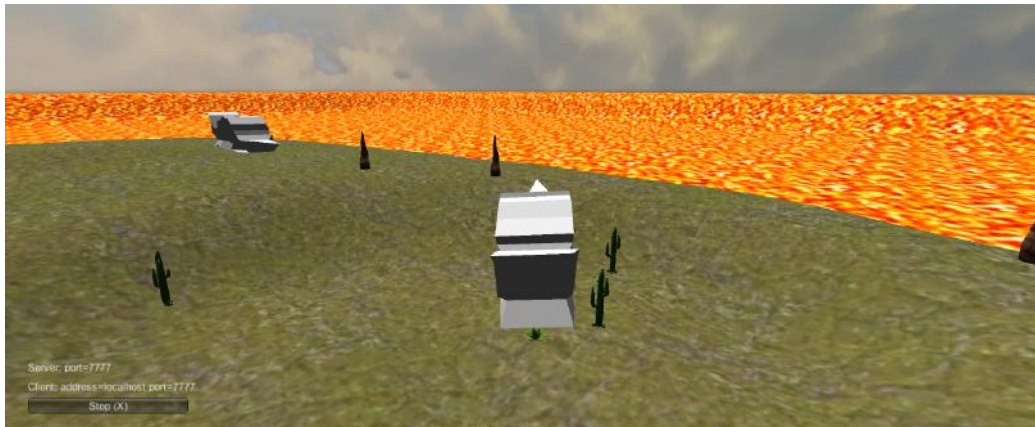


FIGURE 20 – Multijoueur

Le premier problème a été de synchroniser les déplacements de véhicules. Le script en question s'appliquant à tous les véhicules de la partie, chaque client déplaçait les véhicules des autres joueurs en même temps. Il a donc fallu appliquer certains scripts exclusivement sur le joueur local (les déplacements), et d'autres à tous les joueurs (les caractéristiques telles que la vie, les dégâts, etc.).

Il a ensuite fallu implémenter les différents spawns des 4 joueurs, de sorte à ce qu'il n'y ait pas de collisions au début d'une manche/partie. Nous avons donc opté pour un système où les différents spawns sont répartis aux 4 extrémités de la map, l'ordre de spawn correspondant à l'ordre de connexion des joueurs à la partie.



FIGURE 21 – Interface de connexion par défaut

La configuration par défaut offrait un menu (HUD) assez basique et pas vraiment agréable visuellement, il était donc impératif d'intégrer une nouvelle interface.

Nous avons rencontré quelques difficultés à la réalisation de ces menus, le composant Unity n'étant pas modifiable directement, il a fallu recréer entièrement le gestionnaire réseau nativement intégré à Unity.

La réalisation de celui-ci est en cours, le fait de pouvoir modifier entièrement le gestionnaire de réseau nous permettra aussi d'implémenter d'autres fonctionnalités, par exemple une caméra bénéficiant d'un mode spectateur et une caméra hors ligne.

2.4 IA

L'intelligence artificielle est une fonctionnalité censée être une alternative au réseau.

Malgré le fait qu'elle n'était pas prévue pour la première soutenance, nous avons commencé un début d'intelligence artificielle qui se déplace de façon aléatoire en fonction de la position des autres joueurs.

2.5 Site web

Ce site sera programmé en HTML/CSS. Nous avons débuté les tutoriels pour le site, mais celui-ci n'était pas prévu pour cette échéance. Nous en avons donc une ébauche.



FIGURE 22 – Site web : Le prélude

C'est une belle ébauche...

3 Récapitulatif

Les objectifs que nous nous sommes fixés pour cette première soutenance ont tous été respectés. En effet, jusque là, nous nous sommes axés sur le graphisme de notre jeu, le réseau ainsi que sur l'apprentissage des manœuvres Unity et Blender. Maintenant que nous sommes au point sur ces logiciels, nous évoluerons dans chacune de nos étapes plus rapidement (par exemple, le temps de modélisation de la voiture Blender était de 1 h alors que l'apprentissage a pris plus de 5 h). Nous pourrions donc nous consacrer au codage brut de notre jeu, aux textures, aux animations et aux différentes cinématiques pour la deuxième et troisième soutenance.

PS : Pour le menu, bien que l'on en ai pas parlé, celui-ci a commencé à être créé mais doit bien évidemment être peaufiné. Par exemple, le fond du menu correspondra à une cinématique.



FIGURE 23 – Interface du menu

4 Prévisions

Hitbox : il faudra remplacer les prefabs par nos véhicules conçus sur blender. Il faudra adapter les caractéristiques des véhicules aux dégâts :

- Barre de vie plus grande pour les gros véhicules
- Dégâts plus gros sur les véhicules axés dégâts
- Possibilité de régénérer la vie (objets à ramasser)
- Dégâts de proximité :

Ces dégâts sont infligés lorsque le joueur se trouve à proximité de l'ennemi. À une certaine distance, la barre de vie est décrémentée automatiquement.

Cela pourra être appliqué par exemple si un véhicule est en feu et s'approche d'autres véhicules pour les brûler.

Ce système de dégâts était prévu pour la 1ère soutenance, mais nous avons eu des problèmes de programmes.

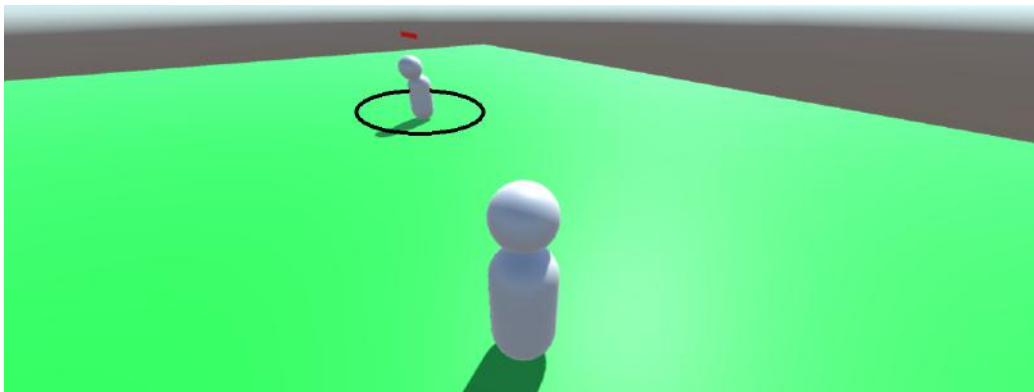


FIGURE 24 – Système de dégâts de proximité

Site Web : Le site Web sera évidemment plus poussé avec une belle interface de site internet avec des onglets dans lesquels on peut naviguer librement et sans encombre. Il y aura également un design beaucoup plus soigné avec le logo du jeu, le nom...

Audio : Récupération de bruitages que l'on va essayer d'appliquer à des véhicules en mouvement. Obtenir quelques morceaux de musiques d'ambiance qui collent à l'environnement des arènes et aussi du menu principal.

Level design : Nous rajouterons une ou deux cartes supplémentaires, nous améliorerons également la qualité de celles-ci en rajoutant plus de détails, plus de textures...

Animations : Nous rajouterons quelques animations supplémentaires pour les armes et pour l'environnement pour donner encore plus d'ambiance.

Caméra : Nous rajouterons un UI plus complet en plus du viseur : munitions, vitesse, Mini-Map.

Réseau : Un second mode de jeu fera son apparition, deux équipes de deux joueurs s'affronteront. La première équipe à X destructions se verra remporter le titre de vainqueur. La gestion des caméras (hors ligne, en ligne etc.) et des menus ainsi que la synchronisation des caractéristiques des véhicules seront aussi des objectifs à remplir pour la prochaine soutenance.

IA : Nous comptons améliorer celle-ci afin qu'elle ne sorte pas des limites de l'arène et qu'elle puisse gérer les phases offensives et défensives dans le but de fournir au joueur une expérience quasi-identique au multijoueur.

Design des véhicules : Nos objectifs seront d'ajouter des roues (en rotation) et des textures. Il faudra aussi avoir terminé au moins 3 des 4 véhicules.

Caractéristiques des voitures : Il nous faut créer les classes et coder la version théorique faite. Il faut assigner à chaque voiture sa barre de vie et enfin commencer à créer les cinématiques, le son et le menu.



5 Conclusion

Cela fait maintenant plus d'un mois que le projet a commencé et déjà nous pouvons voir que celui-ci nous a appris pas mal de choses sur différents aspects.

Tout d'abord côté logiciels, en effet il y en a eu de nouveaux à maîtriser que ce soit du point de vue graphiques (Blender) ou technique (Unity 3D) ou encore réseau (SourceTree). L'apparition d'un git pour mettre en commun les projets est inédite et donc il fallait s'adapter à ce nouveau mode de partage en ligne ce qui est encore un peu difficile surtout pour fusionner les fichiers scène Unity.

De plus, le travail en équipe de quatre est quelque chose de spécial. Il faut savoir se coordonner et être disponible en même temps et donc de s'organiser en fonction des emplois du temps de chacun. Il y a aussi la compétence « avoir confiance en ses équipiers » qui rentre en compte. Heureusement pour nous tout le monde a su répondre aux exigences que l'on s'était fixé.

Le partage des idées est aussi important, il faut savoir s'écouter et avancer en combinant les idées de chacun. Nous avons donc pu trouver de nouvelles idées pour la suite (comme le système de dégâts de proximité par exemple).

Dans l'ensemble, nous sommes satisfaits de ce que nous avons effectué pour cette soutenance. Nous essaierons par la suite d'être un peu plus organisés au niveau du timing avant la soutenance intermédiaire, car avec les midterms nous étions un peu en retard.

Nous en sommes encore au début du projet, mais jusqu'ici nous sommes motivés à améliorer ce projet et à en faire un jeu propre et fluide.

