



PROJET S2

Rapport deuxième soutenance

Akram Zabat (chef de projet)

Noé Larrieu-Lacoste

Paul Poincignon

Yoann Pensivy

Supremaster

Vendredi 28 Avril 2017

Table des matières

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 2 |
| 1.1 | Le projet : rappel | 2 |
| 1.1.1 | Présentation du projet | 2 |
| 1.1.2 | Avancement lors de la première soutenance | 3 |
| 1.2 | Répartition des tâches | 3 |
| 1.3 | Planning | 4 |
| 2 | L'avancé du Projet | 5 |
| 2.1 | Environnement | 5 |
| 2.1.1 | Une nouvelle carte à disposition | 5 |
| 2.1.2 | Les animations | 7 |
| 2.1.3 | Le design des véhicules | 8 |
| 2.2 | Caractéristiques | 10 |
| 2.2.1 | Physique des véhicules | 10 |
| 2.2.2 | Caractéristiques des véhicules | 12 |
| 2.2.3 | Systèmes de dégâts | 13 |
| 2.3 | Réseau | 14 |
| 2.4 | Interface | 15 |
| 2.5 | IA | 16 |
| 2.6 | Site web | 17 |
| 2.7 | Audio | 19 |
| 3 | Récapitulatif | 19 |
| 4 | Prévisions | 19 |
| 5 | Conclusion | 21 |

1 Introduction

Ce livret a pour but de présenter l'avancement du projet à l'aide d'illustrations, et de commentaires. Il permet d'apporter un support écrit qui apporte un complément à la présentation orale. Dans ce livret, vous pourrez consulter les différentes avancées du projet jusqu'à la soutenance 2. Vous pourrez y trouver les difficultés rencontrées par chacun lors du développement du jeu, les progrès effectués dans les différents domaines et aussi observer l'apparition de nouvelles choses comme le site web par exemple. Pour finir vous pourrez trouver dans ce rapport les prévisions pour la prochaine soutenance, la soutenance finale. Bonne lecture !

1.1 Le projet : rappel

1.1.1 Présentation du projet

Le projet est un jeu vidéo dénommé FaceToFight. C'est un jeu de voiture basé sur l'action de détruire des véhicules. Ce jeu se passe en arène avec une vue à la troisième personne (TPS). Le principe est de gagner une partie en équipe ou en solo en atteignant un score limite qui augmentera à chaque fois que l'on détruira un véhicule. Tout se déroule dans une ambiance dynamique et vivante. Afin de rendre la partie plus intéressante, des objets sont mis à la disposition du joueur sur le terrain mais ceux-ci doivent être récupérés et le joueur devra donc se débrouiller afin d'en obtenir et peut-être renverser la partie. Il y a possibilité de jouer en équipe de 2 contre 2 ou bien à 4 en chacun pour soi. Les véhicules possèdent des caractéristiques uniques et variées afin que chaque joueur puisse s'identifier à un type d'engin qui lui plaît et jouer le rôle qui veut (Tank, DPS ...). Les arènes sont des arènes fermées avec un environnement en accord avec l'esprit du jeu : LA DESTRUCTION.



1.1.2 Avancement lors de la première soutenance

Lors de la première soutenance, nous avons présenté un jeu non jouable. Nous avons avancés dans tous les domaines importants (IA, HITBOX, LEVEL DESIGN, MODEL 3D) mais n'avions pas regroupé encore les scènes de jeu. Nous avons néanmoins un petit avant-goût de ce qui pourrait être fait en combinant les fichiers. En effet, nous avons des animations de tir de laser et d'accélérateur en flamme ou encore une scène dans laquelle 2 véhicules pouvaient être contrôlés sans soucis. On avait également une maquette de voiture et une hit box avec un système de dégât. Cependant rien n'a été regroupé et il fallait également améliorer ce que nous avons fait car ce n'était qu'un début dans l'avancement du projet et c'était loin de ce que nous voulions au final. En effet, la prise en main des logiciels tels que Unity ou encore Blender nous a pris du temps ce qui a limité l'avancement. On a également présenté une ébauche de site web qui devait être améliorée pour la soutenance 2.

1.2 Répartition des tâches

Lors de la première soutenance, la répartition des tâches avait été un peu modifié; elle reste cependant la même pour le deuxième soutenance même si nous nous réservons le droit de modifier la répartition une dernière fois. Voici donc notre tableau de répartition des tâches

| | | Akram zabat | Yoann pensivy | Noé Larrieu-Lacoste | Paul poincignon |
|---------------|-------------------------------|-------------|---------------|---------------------|-----------------|
| 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

Pour cette deuxième soutenance, nous respectons l'avancement prévu par rapport à notre planning initial. Nous estimons donc être dans les temps pour de terminer notre projet pour la troisième soutenance.

| Tâches / Périodes | 1 ^{ère} Soutenance | 2 ^{ème} Soutenance | 3 ^{ème} Soutenance |
|-------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Hit box | * | ** | *** |
| Caractéristiques | * | ** | *** |
| Interfaces | * | ** | *** |
| Level design | * | ** | *** |
| Réseau | * | ** | *** |
| Audio | | ** | *** |
| Textures | | * | *** |
| Modèles 3D | * | ** | *** |
| Animations | | * | *** |
| IA | | * | *** |
| Site web | | ** | *** |
| Installation | | | *** |

FIGURE 2 – Planning avancement

2 L'avancé du Projet

2.1 Environnement

2.1.1 Une nouvelle carte à disposition

Toujours dans le but d'apporter une expérience de jeu agréable, une nouvelle carte a été créée, celle-ci étant très différente de la première.

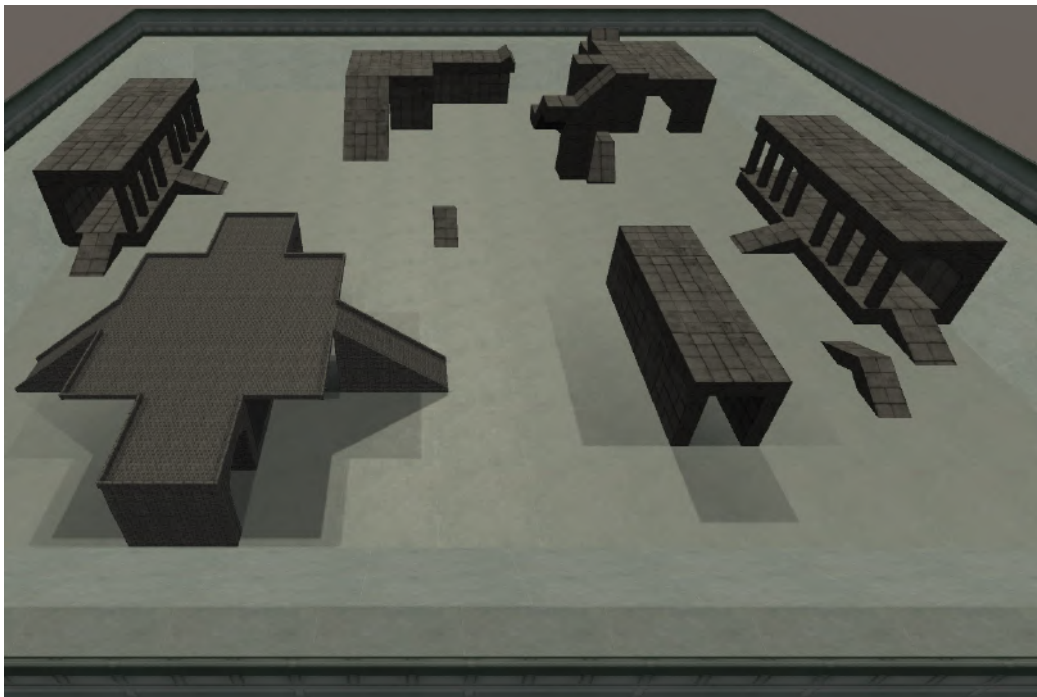


FIGURE 3 – Nouvelle carte

Le terrain est tout d'abord plus grand que le précédent et aussi plus riche en bâtiments et décors qui viennent remplir la scène. Le joueur pourra alors se cacher et utiliser les bâtiments à son avantage pour prendre l'ennemi par surprise.

Beaucoup de bâtiments possèdent également des tremplins accessibles en hauteur permettant une expérience amusante si le joueur souhaite s'élancer dans les airs avec son véhicule.

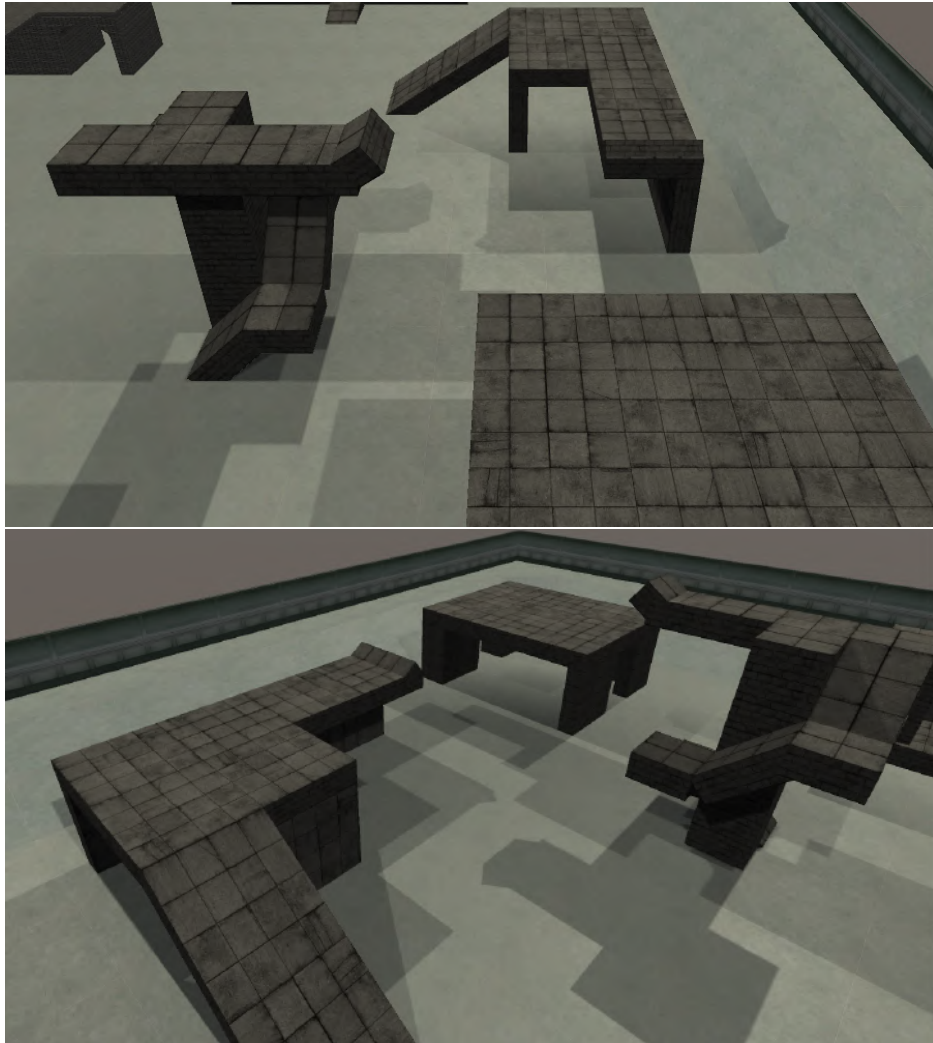


FIGURE 4 – Tremplins

C'est d'ailleurs avec ces tremplins que certains bonus de terrain seront récupérables. Cette carte est beaucoup plus adaptée pour des combats à quatre par rapport à la précédente de par sa taille et aussi des différentes stratégies pouvant être mis en place en exploitant les bâtiments.

2.1.2 Les animations

Lors de la première soutenance, quatre animations avaient été réalisées. Elles sont désormais intégrées aux véhicules et se déclenchent correctement grâce aux scripts implémentés sur celle-ci.

Les armes tirent correctement lorsqu'on utilise la touche associée et suivent la caméra afin de viser correctement grâce au script créé lors de la première soutenance.

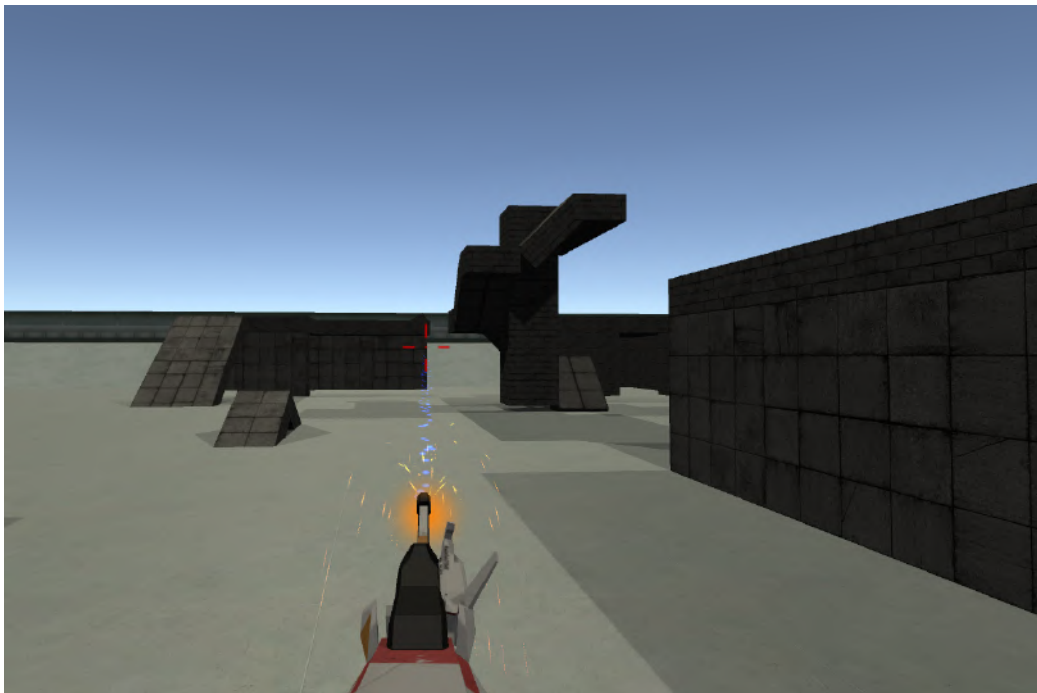


FIGURE 5 – Viseur caméra

Le turbo se déclenche pendant un laps de temps si le joueur récupère le bonus « vitesse » sur la carte.

L'explosion du véhicule se déclenche correctement une fois que la voiture se retrouve à zéro point de vie.



FIGURE 6 – Explosion

2.1.3 Le design des véhicules

Grâce au logiciel de modélisation blender, nous avons pu concevoir **Burner**, notre premier modèle 3D et l'une des quatre voitures finales qui seront disponibles lorsque le jeu sera complet.

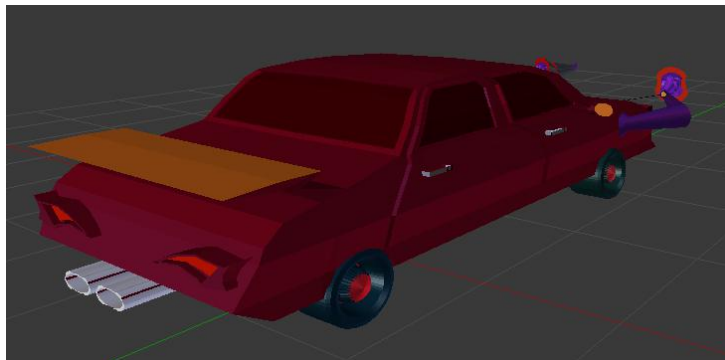


FIGURE 7 – Burner

Burner sera la voiture polyvalente du jeu, c'est-à-dire celle qui a de bonnes performances un peu partout sans pour autant exceller dans un domaine en particulier. Néanmoins, Burner disposera d'un avantage non négligeable sur les autres. Celui-ci disposera de la puissance d'attaque la plus importante grâce à ses deux tourelles orientables situées à l'avant de sa carrosserie.

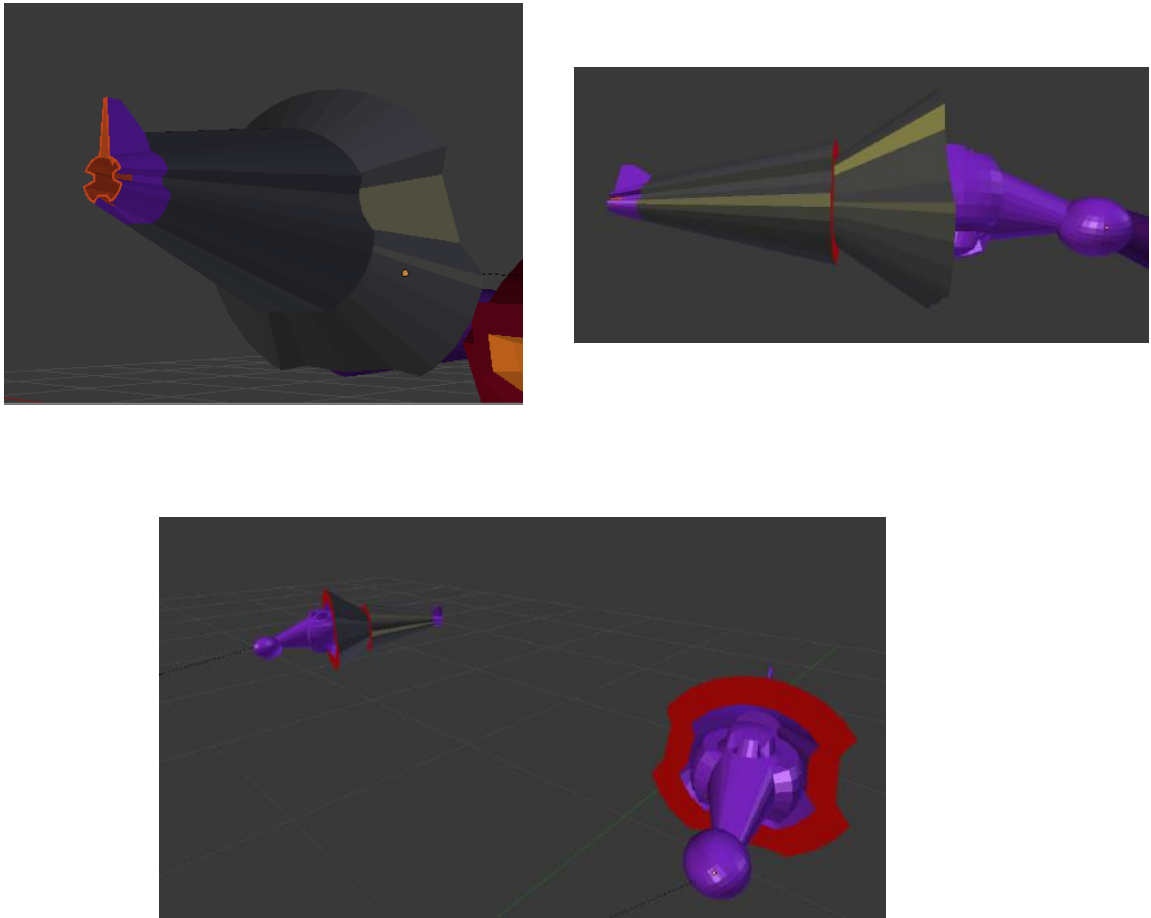


FIGURE 8 – Canons

Cependant, Burner n'est qu'un modèle 3D donc bien qu'il ait l'apparence d'un véhicule, il n'est pas exploitable directement sur Unity en tant que telle. Il fallut dans un premier temps texturer la bête et lui apporter sa petite touche personnelle et aucune partie ne devait être négligée (des roues aux rétroviseurs en passant par les vitres et les phares).

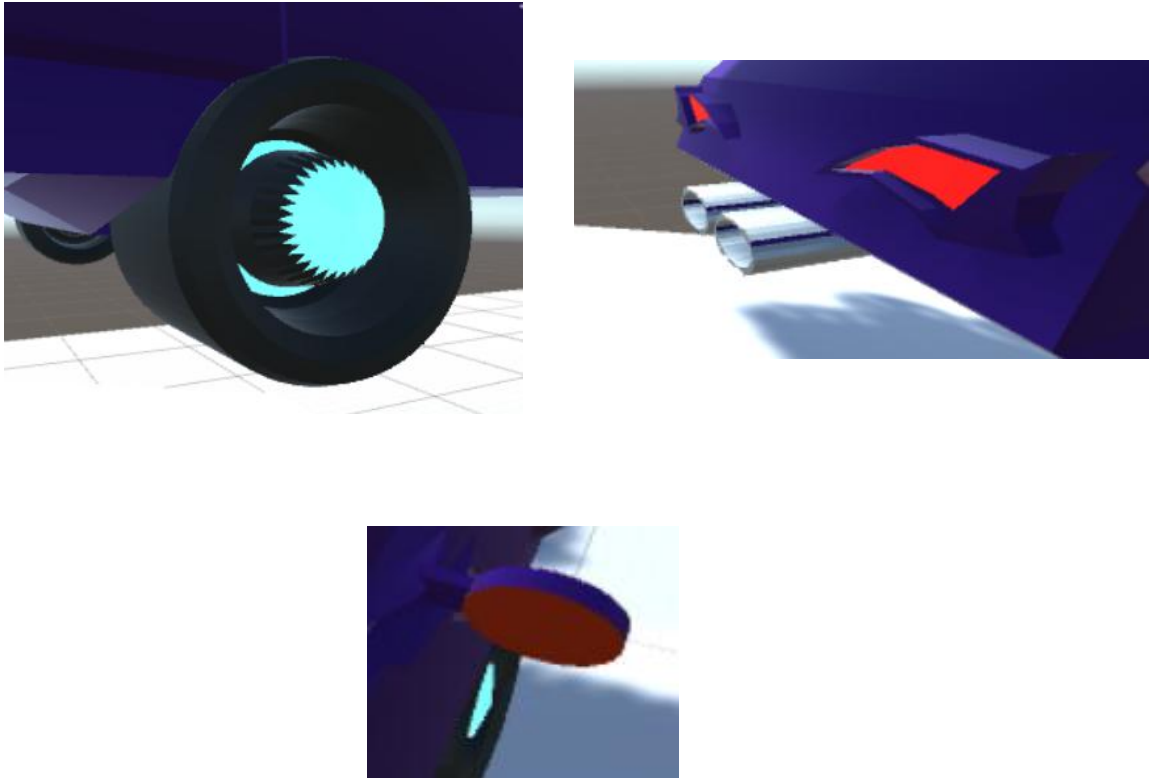


FIGURE 9 – Détails

2.2 Caractéristiques

2.2.1 Physique des véhicules

Pour pouvoir avoir des propriétés vraisemblables, nous avons ajouté à notre véhicule un **rigidbody**, afin qu'il ait une masse et qu'il subisse l'effet de la gravité. Ensuite, nous avons lié cette masse à un centre de gravité pour que Burner puisse conserver une certaine stabilité lors des déplacements brusques.

Après cela, il fallait créer des *colliders*. En effet, en plaçant le véhicule sur le terrain sans *colliders*, celui-ci s'enfonçait et passait en chute libre à travers la map du fait de son *rigidbody*. Pour ce faire, nous avons procédé en deux étapes distinctes :

Premièrement, pour la carrosserie, nous avons créé 2 boxcolliders afin d'épouser au mieux la forme du véhicule :

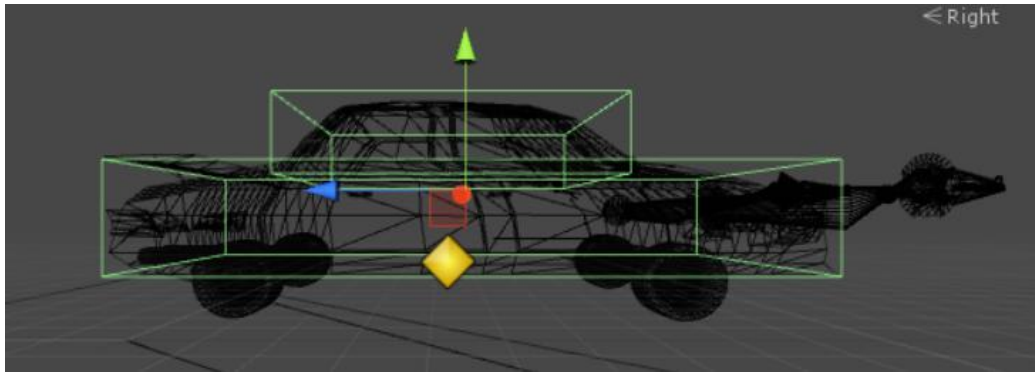


FIGURE 10 – Box collider

Ensuite vient le plus difficile, les roues. Afin de parvenir à avoir une modélisation un minimum réaliste, nous avons utilisé des **Wheelcolliders**. Bien que difficiles à appréhender, ils nous ont permis de créer des suspensions satisfaisantes, de gérer le taux de friction, les effets de rebondissement (etc.) mais pas seulement.

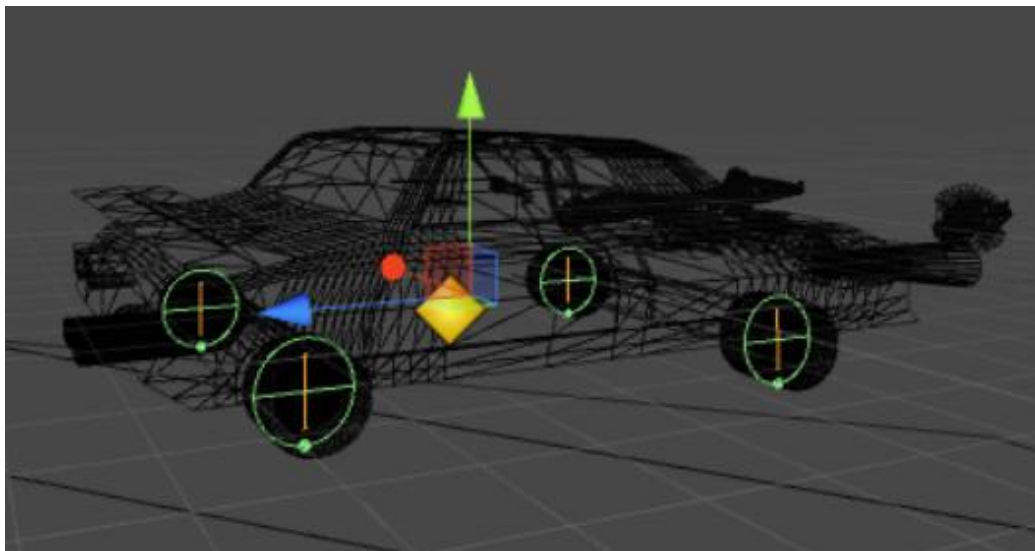


FIGURE 11 – Wheel collider

Ils nous ont permis, à travers un script `c#`, de créer une rotation des roues pendant le déplacement qui coïncide parfaitement avec la vitesse du véhicule, de créer une rotation lors des déplacements à gauche et à droite, et de rendre notre voiture contrôlable grâce aux flèches directionnelles. Désormais, Burner est apte à entrer dans l'arène des combattants.

2.2.2 Caractéristiques des véhicules

Bien que nous n'ayons pas particulièrement avancé sur cette partie, nos idées et objectifs restent inchangés. En effet, Burner est l'un des quatre véhicules qui seront disponibles et jouables. Chaque véhicule aura un passif ainsi qu'une attaque spéciale qui mettra un certain laps de temps à se débloquent comme prévu. De plus, des bonus seront disponibles sur les maps et boosteront les capacités des joueurs dans un domaine (résistance, vitesse, dégât) durant un temps limité.



2.2.3 Systèmes de dégâts

Cette partie-là a subi de gros changements par rapport à la première soutenance ; Seule la texture de la barre de vie a été gardée mais tout le système de décrémentation a été refait.

Désormais, la barre de vie est remplie directement selon le pourcentage de vie restante du joueur.

En effet, un script permet de lire le nombre de points de vie du joueur et va incrémenter ou décrémentation la barre de vie entre 0 et 100. La hit box a donc également subi de gros changements afin de prendre en compte directement la barre de vie.



FIGURE 12 – Barre de vie

La hit box traite deux types de dégâts :

- **Dégâts de collision :**

Ces dégâts sont subits lorsqu'un joueur en cogne un autre sur le terrain. Ils perdent alors chacun 10 points de vie.

— **Dégâts par arme :**

Tout simplement, un ennemi perd des points de vie s'il est touché par une balle. Le véhicule possède un collider permettant de détecter des collisions avec l'environnement. Il a fallu à l'aide d'un script identifier si l'objet entrant en collision est une balle ou pas. Si c'en est une, le personnage perd 3 points de vie. Le script peut aussi reconnaître le type d'arme! C'est-à-dire que si la balle provient d'une arme censée faire plus de dégâts, le personnage perdra plus de vie.

Une fois la vie à 0, le script déclenche l'animation d'explosion et fait disparaître le véhicule, il appelle ensuite une fonction respawn qui après un certain délai fera réapparaître le joueur.

Un système d'armure est également intégré et permet de réduire tous types de dégâts reçus d'un certain pourcentage, en fonction de si le véhicule est plus ou moins résistant. Grâce à tout cela, nous avons un système de dégâts et une hit box bien avancée, très fonctionnelle et simple à intégrer à tout type de véhicule.

2.3 Réseau

Comme dis dans le dernier rapport, nous voulions réimplémenter tout le réseau car les outils de base de Unity ne nous permettaient pas de créer par la suite une interface de connexion comme nous le souhaitions. Il a donc tout fallu refaire et ce d'une façon différente. Cela dit, le résultat est satisfaisant car nous avons désormais un système faisant que chaque joueur est client et va se connecter à un serveur en ligne. Chacun peut créer un salon où en rejoindre un existant sans difficulté et même si les personnes ne sont pas sur le même réseau!

Il a fallu à nouveau synchroniser les déplacements et actions de chaque véhicule présent sur la carte; faire en sorte que ne chacun ne déplace QUE son véhicule les autres en même temps... Nous nous sommes donc inspiré de notre précédent script permettant de différencier le joueur actif des autres.

Il reste encore difficile d'implémenter le système de dégâts en réseau à cause de certains bugs (la voiture d'en face ne détecte pas les balles ou alors lorsqu'on le touche on perd nous-mêmes de la vie) mais ceux-ci sont en train d'être corrigé au fur et à mesure.



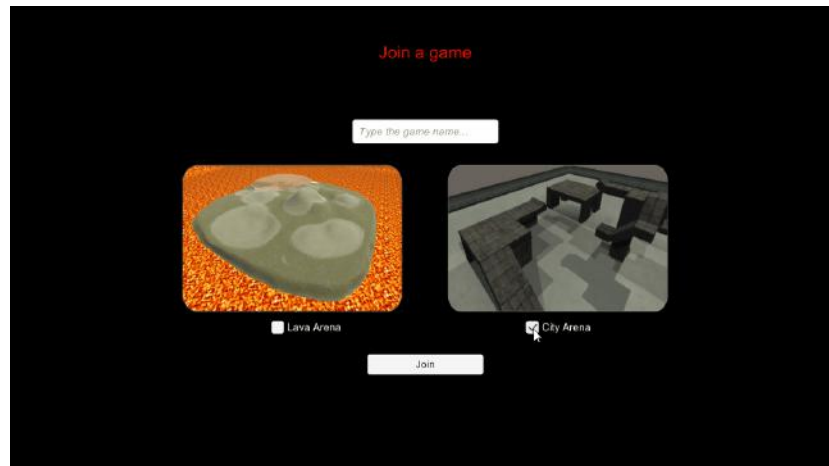


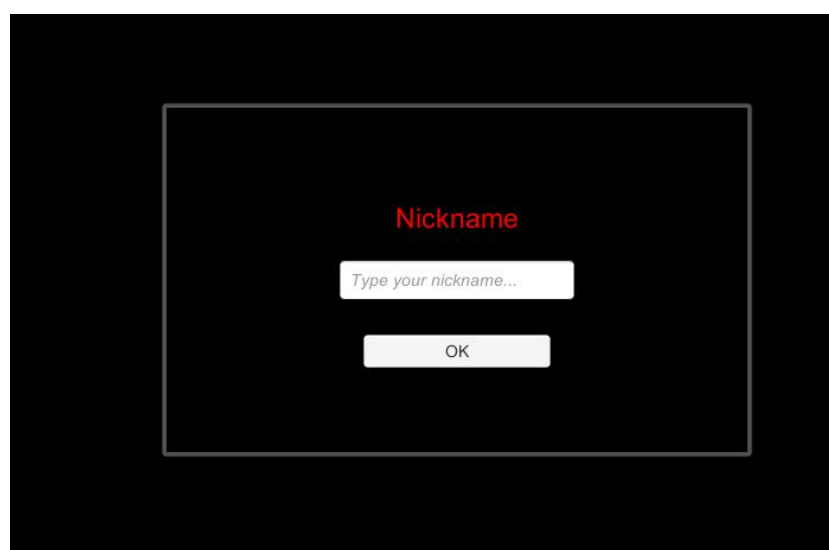
FIGURE 13 – Interface de connexion en réseau

2.4 Interface

La conception de l'interface et des menus était assez limitée lors de la première soutenance, les composants de réseau de base de Unity nous fournissant une interface par défaut, sans possibilités de modifications.

La reconstruction du réseau nous a donc permis d'implémenter de nouveaux menus et ainsi de mettre en relation beaucoup d'éléments du projet tel que le Solo vs. IA, le Multijoueur etc.

Dès le lancement du jeu, on accède à un formulaire où l'on saisit son pseudonyme.



Et ensuite on accède au menu principal.

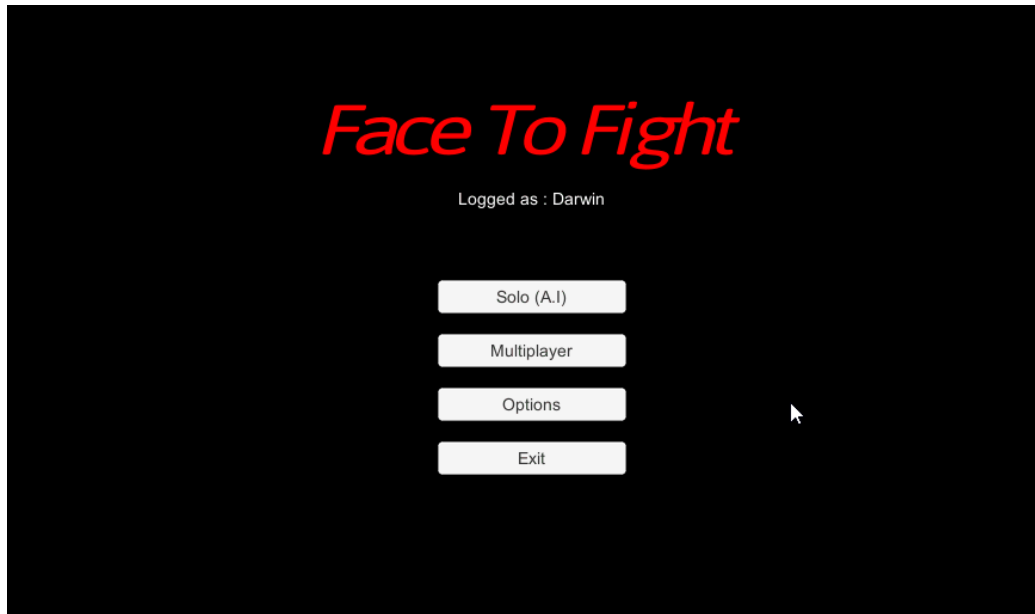


FIGURE 14 – Menu principal

2.5 IA

L'intelligence artificielle joue un rôle crucial dans le projet. Elle permet à un joueur de profiter d'un gameplay multijoueur tout en étant hors-ligne.

Le but de l'intelligence artificielle est donc de proposer une alternative au réseau et au jeu multijoueur.

Pour la première soutenance, nous avons réalisé une IA très basique qui parcourait la carte selon un chemin défini. Depuis, nous avons ajouté plus d'interaction avec le joueur. L'IA suit désormais le joueur et attaque lorsqu'elle entre dans un rayon défini autour de lui.

2.6 Site web

Lors de la première soutenance, le site web était dans les tâches bonus. Nous avons donc présenté une ébauche de site qui n'était pas très plaisante. Ce début avait été programmé en langage HTML.



FIGURE 15 – Premier aperçu

Après réflexion, nous avons pris la décision d'utiliser un logiciel qui nous aide à faire un site : Word press. Grâce à ce logiciel, la mise en place du site a été rapide. La prise en main a été rapide, nous avons regardé des tutos sur internet qui nous ont permis de comprendre mieux le fonctionnement et donc de l'améliorer. Ce site est muni d'une page d'accueil minimaliste, car nous avions un désir de ne pas surcharger la page d'accueil.

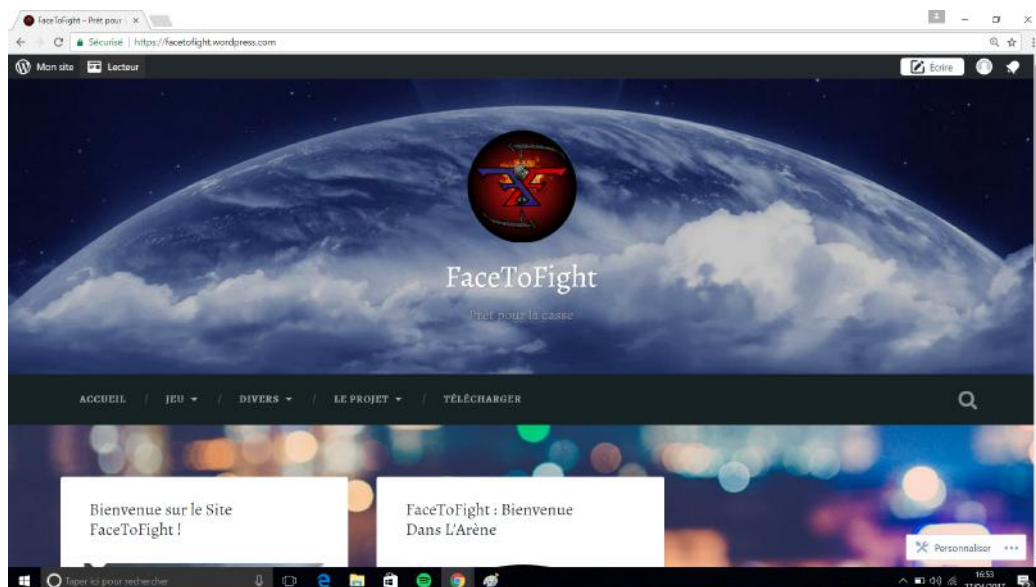


FIGURE 16 – Page d'accueil



Nous pouvons accéder aux articles d'actualités dans l'onglet d'accueil. On peut voir que la page n'est pas surchargée. Le menu quant à lui est sous la forme d'une liste d'onglets dans la barre horizontale du milieu. On peut accéder à l'onglet JEU dans lequel sont présentés les règles du jeu, les véhicules ainsi que des conseils pour bien débuter dans le jeu. L'onglet DIVERS où l'on pourra accéder au forum, notes de patches et aux crédits c'est-à-dire là où sont présentés les membres du groupe de projet. L'onglet LE PROJET permettra de voir les problèmes causés par le projet, les logiciels utilisés pour le réaliser ou l'agenda du projet. L'onglet TELECHARGER permettra de télécharger le client d'installation du jeu par la suite. Ce menu est un menu déroulant qui permet un parcours client facile et rapide et qui donne un bel aspect dynamique à la page principale du site. Nous avons regardé différents sites pour voir les points forts et faibles de chacun et arriver sur ce genre de thème.

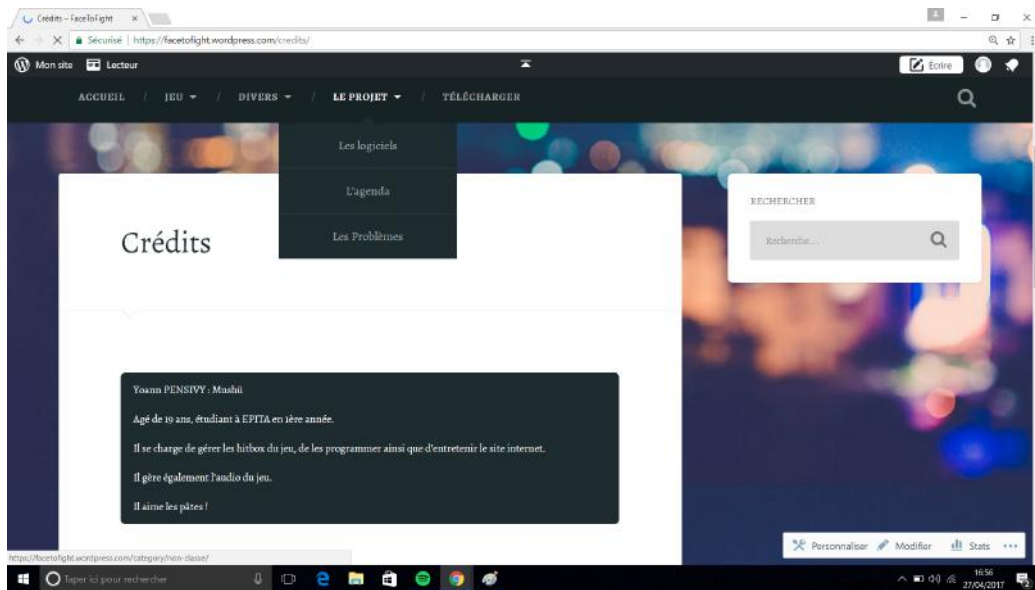


FIGURE 17 – Site web

Nous pouvons voir le menu coulissant qui s'affiche lorsque l'on scroll les onglets. Tous les onglets ne sont pas encore complétés car tous n'est pas avancé dans le jeu et nous ne pouvons donc pas faire d'article sur ce qui n'est pas fini au cas où il y aurait des modifications.



2.7 Audio

Pour l'audio, une playlist est en construction en attente de test pour voir si les musiques sont en accord avec l'esprit en jeu. Il y a environ une trentaine de pistes avec différents styles musicaux (rock, electro, hardtek, dubstep) qui faut tester pour en garder un quinzaine environ qui défileront de manière aléatoire dans les menus et en jeu.

3 Récapitulatif

Tous les objectifs à respecter pour la deuxième soutenance ont été atteints. Nous avons fait plus de code que pour la première soutenance car il a fallu mettre en commun tout le travail que chacun avait fait de son côté.

Contrairement à la première soutenance où le titulaire de chaque tâche faisant la majorité du travail, la mise en commun a remis en valeur les rôles de suppléants de chacun et le titulaire n'est plus seul dans son travail.

Nous avons également beaucoup plus valorisé le travail en groupe.

4 Prévisions

Hitbox :

Quelque amélioration mais dans l'ensemble cette partie là est quasiment complète

Site Web :

Pour la prochaine soutenance, il est prévu que tous les onglets soient complétés. De plus le client d'installation sera inséré dans l'onglet TELECHARGEMENT. Ce sera donc plus un travail d'écriture que de structure de site.

Audio :

Les musiques seront appliquées au jeu et des bruitages seront associés aux éléments du jeu (bruits d'accélération, freinages, de collisions, de morts...).

Level design :

Maintenant que nous avons deux cartes, nous nous focaliserons à les améliorer en rajoutant par exemple des bonus ou en améliorant les texture pour que cela s'accorde encore mieux avec le thème de notre jeu.



Animations :

Des animations d'ambiance principalement, peut être une arme supplémentaire.

Interface :

Les bases de l'interface étant posées, il reste à améliorer l'ergonomie et la fluidité des menus. Le côté graphique aussi est à retravailler, avec sans doute l'ajout d'éléments 3D dans les scènes de menu. Les options sont encore aussi très basiques et restent à améliorer.

Réseau :

Le fait de repartir à zéro pour le réseau nous a permis de mieux appréhender les soucis et bugs que l'on allait rencontrer. Maintenant entièrement opérationnel, les prochaines tâches seront de synchroniser les différents éléments du gameplay au fur et à mesure des ajouts.

IA :

L'intelligence artificielle a été difficile à mettre en œuvre. Le but final est de mettre en place différents niveaux de difficulté adapté au niveau du joueur.

Il s'en est fallu de peu, cette fois-ci pour que le jeu soit jouable. Il le sera évidemment pour la prochaine soutenance. Comme prévu, les scripts de déplacement, le multijoueur, la barre de vie et le système de dégâts ayant été implémenté, nous nous axerons maintenant sur les caractéristiques de véhicules et le confort du joueur (esthétique, fluidité, animations, textures et particules). Il reste aussi à implémenter 3 autres véhicules avec leurs caractéristiques, mais cette tâche sera la plus facile à appréhender car, en effet, ces véhicules reprendront le squelette et les déplacements de leur grand frère Burner à quelques détails près.



5 Conclusion

Beaucoup de choses ont été réalisées depuis la première soutenance. Le fait d'avoir un jeu jouable est déjà une victoire pour notre groupe qui ne partait pas optimiste pour que ce soit le cas auparavant. Cependant il reste encore du travail à faire car si nous annonçons plus vouloir déboguer le jeu pour la 3ème soutenance et corriger certains détails, nous avons pris conscience qu'il reste encore beaucoup de travail pour structurer le jeu. Nous sommes tout de même optimistes par le fait d'avoir un bon jeu pour la soutenance finale malgré le fait que nous aurons moins de temps de disponible du fait des différentes échéances importantes du semestre 2.

