

LAST SPACESHIP DESTROYER



Compte-rendu final

Vancoppenolle Mathis
Israel Samuel
Vigoureux Aymeric
Leclercq Pierre



25 mai 2018



Table des matières

1	Introduction	5
2	Cahier des charges	5
2.1	Introduction	5
2.2	Weird Space studio	6
2.3	Origine du projet	7
2.4	Méthode et technologie	7
2.5	Découpage du projet	8
2.6	Objet de l'étude	9
2.6.1	Terrain	9
2.6.2	Vaisseau joueur	10
2.6.3	Vaisseaux ennemis	11
2.6.4	Histoire	11
2.6.5	Interface	11
2.7	Coût	12
2.8	Conclusion	12
3	Général	13
3.1	Investissement de chacun des membres du groupe .	13
3.2	Histoire	13
3.3	Tests	13
3.3.1	Equilibrage	14
3.3.2	Bugs et Nouveautés	14
3.4	Game-play	14

3.5	Changement de rôle	15
4	Aymeric	16
4.1	Carte de tuto	16
4.2	Première carte	17
4.3	Deuxième carte	18
4.4	Troisième carte	20
4.5	Gestion de l'emploi du temps	21
4.6	Site internet	21
4.7	Ressenti	23
5	Mathis	25
5.1	IA	25
5.2	Ennemis	26
5.2.1	Le CED	26
5.2.2	Le Nibral	27
5.2.3	Les furtifs	27
5.2.4	Les zappeurs	28
5.2.5	Les cuirassés	28
5.3	Ressenti	28
5.4	Histoire	29
5.5	Interface	29
5.5.1	Le visuel des ennemis	29
5.5.2	L'état actuel du vaisseau	30
5.5.3	Les indicateurs de temps et de vitesse	30

5.6	Particules	31
5.7	Boss et objectifs	31
5.7.1	Boss	31
5.7.2	Objectifs	31
5.8	Ressenti général	32
6	Samuel	33
6.1	Vaisseau joueur	33
6.2	Ennemis	36
6.3	Map	38
6.4	Interface	39
6.5	Musique	39
6.6	Ambiance sonore	40
6.7	Test	40
6.8	Ressenti	41
6.8.1	Le jeu en lui-même	41
6.8.2	Le travail sur le projet	42
7	Pierre	44
7.1	Mon intégration dans le groupe	44
7.2	Développement du projet	44
7.2.1	Les interfaces	44
7.2.2	Le site	45
7.2.3	Sound-design	47
7.3	Ressenti	48

8 Conclusion **49**

9 Annexe **50**

1 Introduction

En janvier, a commencé la création du projet du 2ème semestre ; il s'agissait, dans notre cas de la création d'un jeu à partir notamment du logiciel gratuit Unity. Ce projet nécessitait un travail en groupe régulier et en autonomie. Lors de ce rapport, nous allons montrer à nouveau le cahier des charges de notre jeu, puis nous allons expliquer le projet en général, avant de présenter de manière individuelle ce que nous avons fait dans notre partie, ainsi que notre ressenti lors de ces derniers mois. Pour finir, nous allons mettre sous forme d'annexe des images du jeu ou de divers de ses aspects.

2 Cahier des charges

2.1 Introduction

Le projet que nous voulons présenter est un jeu de simulation de combat spatial en temps réel, dont le gameplay est basé sur une coopération asymétrique entre deux joueurs. L'un des joueurs contrôlera les déplacements et pourra tirer en ligne alors que l'autre joueur contrôlera notamment une tourelle mobile. Il y aura différentes cartes qui se termineront avec un "boss" à battre. Nous concevrons en partie le design des vaisseaux afin de lui donner une certaine personnalité.

La création des IAs suffisamment intelligentes et l'équilibrage du jeu seront des points importants car cela nécessitera beaucoup de réglages et de tests afin de réussir à les rendre suffisamment performants. Le système de déplacement en 3 Dimensions sera également intéressant car il doit être compréhensible pour le joueur et n'est pas forcément facile à prendre en main au début.

L'un des points les plus importants du jeu sera la coopération entre les joueurs, qui constituera la clef de la victoire. L'univers autour du jeu, avec l'histoire, sera un point important car il concerne également la personnalité du jeu et sera peut-être également véhiculé par le site internet.

Ainsi, l'intérêt de ce projet va être de réussir à faire un jeu jouable et équilibré avec un visuel suffisamment fluide pour les utilisateurs. Le jeu se jouera sur un seul ordinateur avec un écran partagé et des contrôles spécifiques, et en réseau si nous avons suffisamment de temps.

2.2 Weird Space studio

Le studio de développement *Weird space* est un studio fondé en 2018 par Aymeric Vigourex, Mathis Vancoppenolle et Samuel Israel. Pierre Leclerq a ensuite rejoint le studio.

Le studio porte un tel nom du fait que nous, les fondateurs, cherchions un nom original et que nous proposions des noms légèrement peu communs ; nous avons finalement choisi de l'appeler l'espace bizarre, le *Weird Space Studio*. C'est pour nous tous ainsi que pour le studio, notre premier projet, le projet *L.S.D, Last . Spaceship Destroyer*. Ce projet est donc extrêmement important pour le studio ainsi que pour nous car il nous montrera ce que nous sommes capables de faire, ce que nous pourrons accomplir en temps limité avec un planning établi par nous-même pour réaliser ce que nous aurons voulu accomplir, les objectifs que nous nous sommes fixés ; ces mêmes objectifs qui sont présentés ici même, dans ce cahier des charges.

2.3 Origine du projet

Le projet *L.S.D* est né d'une envie de créer un jeu multijoueur coopératif à gameplay asymétrique, afin de donner une identité propre au projet et qu'il se démarque des autres. Le choix d'un jeu de simulation de combat dans l'espace a été retenu après un débat entre les membres du studio autour de plusieurs idées de jeu. Nous avions comme autres idées un jeu d'infiltration dans lequel un des joueurs joue l'agent et l'autre l'aide à se déplacer sans se faire repérer, grâce à différentes actions ; ou encore un jeu où l'un des 2 joueurs contrôle un chevalier et le second contrôle un "dieu" et peut donc maîtriser l'environnement afin de pouvoir l'assister dans sa quête. La dernière idée était un jeu de vaisseau spatiaux où l'un des 2 joueurs pilote le vaisseau pendant que l'autre doit s'occuper de l'armement, des boucliers et des autres systèmes du vaisseau. C'est pour ce dernier que nous avons finalement opté, et ainsi après développement de l'idée le projet *Last Spaceship Destroyer* est né.

2.4 Méthode et technologie

Le choix des logiciels que nous allons utiliser est très important car il en dépend directement de la qualité de notre projet. Les logiciels que nous allons vous présenter ont été approuvés par la majorité des utilisateurs après les avoir testés. Voici les 5 logiciels gratuits que nous utiliserons pour le moment. Il y a :

-Unity qui est un logiciel spécialisé dans la réalisation de jeux vidéo. Il permet de créer des objets auxquels on peut appliquer des forces ainsi que la création de scène et de cartes pour les jeux. L'application directe des codes en C Sharp sur les objets est l'un des points les plus utiles de ce logiciel permettant une implémentation efficace que nous écrivons sur Visual Studio.

-Blender, un logiciel permettant la conception d'objets spécifiques avec des détails. Ils seront ensuite implantés sur Unity sous forme d'Assets -Latex, notre logiciel de traitement de texte permettant la création de tous nos documents à

rendre.

-Github, qui nous permet de nous transmettre les algorithmes que nous aurons réalisés. -Discord, qui est notre moyen principal de communication ainsi que de suivi du projet.

-Inno Setup Compiler, qui nous permet de créer un fichier Setup afin d'installer le jeu et de pouvoir le désinstaller

2.5 Découpage du projet

Tâches	Gérant	Assistant
<i>Le vaisseau</i>	Israel Samuel	Leclercq Pierre
<i>Le site Internet</i>	Leclercq Pierre	Vigoureux Aymeric
<i>Les bots</i>	Vancoppenolle Mathis	Vigoureux Aymeric
<i>Les cartes</i>	Vigoureux Aymeric	Leclercq Pierre
<i>Sound Design</i>	Leclercq Pierre	Vancoppenolle Mathis
<i>Les scènes d'histoire</i>	Vancoppenolle Mathis	Israel Samuel
<i>Interface graphique</i>	Leclercq Pierre	Israel Samuel
<i>Les animations</i>	Israel Samuel	Vigoureux Aymeric
<i>Menu</i>	Leclercq Pierre	Vancoppenolle Mathis

Ce tableau présente la répartition des principales tâches à réaliser lors de notre projet. Le gérant s'occupe de la tache et l'assistant est présent pour l'aider en cas de problème ou pour vérifier que le travail a bien été fait. Ainsi le tableau a été fait de telle manière que la charge de travail soit équitable entre les membres du studio et que chacun est une personne vers qui se tourner en cas de problème. Pour le vaisseau, Samuel a été choisi car c'est un fan de mécha et que du coup il s'intéresse au design du vaisseau. Le système de guidage et de tir l'intéresse aussi. Mathis a choisi les bots car il avait déjà codé des IAs avant et qu'il veut approfondir ce domaine. Aymeric a pris les cartes car la répartition des différents objets l'intéresse notamment pour les différentes possibilités

de stratégie dans le jeu . Pierre a voulu s'occuper de l'audio car il passe ses journées à écouter de la musique et veut avoir le meilleur choix possible de son adéquat avec le gameplay. Il a également souhaité s'occuper de l'interface car il avait déjà un certain nombre d'idées.

2.6 Objet de l'étude

2.6.1 Terrain

Pour l'élaboration du terrain, différents obstacles seront mis en place pour rendre le jeu le plus divertissant possible. Il y a déjà une skybox qui met un fond étoilé dans le jeu et nous immerge dans l'univers. Il y aura des décors de base tels que les astéroïdes pour rendre les déplacements plus compliqués et augmenter les possibilités de stratégie. Des morceaux de vaisseau s'ajouteront au décor qui auront la même utilité que les astéroïdes ainsi qu'un aspect visuel pour rendre le jeu plus agréable. Il y aura des décors particuliers tel que des astéroïdes glaçons qui exploseront en plein de morceaux lors qu'ils seront touchés ou encore des nuages de gaz qui exploseront au contact des balles. Tous ces décors seront créés sur blender pour ensuite créer un asset sur Unity pour leur donner une couleur et une texture. Unity servira de support pour les terrains ce qui permettra de bien placer les décors et de gérer l'apparition des vaisseaux ennemis. Le projet devrait avoir des bâtiments notamment dans le dernier terrain. Il est prévu d'avoir 4 terrains, le premier c'est pour le tuto du début, le deuxième serait pour la première épreuve, le troisième aurait un aspect limité dans le temps, et le dernier sera limité dans l'espace.

2.6.2 Vaisseau joueur

Pour le vaisseau, nous avons décidé que nous ferons en grande partie les assets, par nos propres moyens, à l'aide de Blender. L'idée principale que nous recherchions pour le vaisseau joueur est qu'il soit en rupture avec le design des autres vaisseaux, quitte à ce qu'il ne ressemble pas un vaisseau spatial, de par son apparence et sa forme. Le système de contrôle du vaisseau se fera sur un seul écran découpé en 2 parties majeures, la partie destinée au pilote, qui aura une vue du vaisseau et de quelques informations, et l'autre partie composée d'informations destinées à l'ingénieur ainsi qu'un écran dynamique qui change en fonction du mode qu'adopte actuellement le vaisseau. Par exemple, lorsque le vaisseau est en mode tourelle, l'ingénieur aura une vue "tourelle" depuis une caméra qui est située sur l'asset du canon, où il aura, comme le pilote, une compétence de tir ou encore, en mode réparation, l'ingénieur ayant une vue générale du vaisseau et des diverses actions à effectuer afin de le réparer. Les animations auront pour but principal de donner une indication sur la vitesse du vaisseau ; par exemple, un anneau tournera de plus en plus vite en fonction de la vitesse du vaisseau ; cette animation sera principalement présente sur le vaisseau joueur mais aussi sur les vaisseaux ennemis. Le vaisseau joueur aura aussi d'autres types d'animations liées directement aux modes du vaisseau tel que des animations purement esthétiques pendant le changement et l'utilisation des modes. Par exemple lors du passage en mode vitesse où des parties du vaisseau se rétractent ou encore, la mise en place de la tourelle lors du passage en mode artilleur. Les modes du vaisseau sont le centre du Game Play du jeu, les 2 joueurs doivent coopérer et savoir quel mode utiliser ; les contrôles des modes seront attribués à l'ingénieur, son Game Play évolue en fonction des modes. Les différentes "capacités" que peut faire le pilote évolueront aussi en fonction des modes. Le pilote utilisera le clavier alors que l'artilleur aura seulement quelques touches ainsi que la souris.

2.6.3 Vaisseaux ennemis

Les joueurs devront faire face à différents types de vaisseaux avec des spécificités qui leur seront propres. Ces vaisseaux auront leur système de déplacement et d'attaque, ainsi qu'une IA leur permettant par exemple de suivre l'adversaire et de le viser. Ces IAs utiliseront notamment des fonctions trigonométriques pour récupérer des angles de déplacement. Le but de ces vaisseaux est de mettre en difficulté les joueurs tout en ne rendant pas le jeu impossible. Ces vaisseaux seront modélisés à l'aide de Blender et auront des formes simples mais différentiables afin que les joueurs puissent savoir à quels types d'adversaires ils ont affaire.

2.6.4 Histoire

Une histoire sera implémentée dans le jeu afin de le rendre plus intéressant. Elle sera présente notamment au début et à la fin des niveaux, sous la forme de dialogues avec le vaisseau, par exemple, ou de la récupération des transmissions des adversaires, elle permettra notamment d'obtenir des informations supplémentaires relatives à la suite du jeu, ou bien, aux prochains types d'ennemis.

2.6.5 Interface

Dans le menu, le joueur pourra choisir entre lancer le jeu, sélectionner le chapitre auquel il voudra jouer, aller dans les paramètres ou voir les crédits. En choisissant la sélection par chapitre, un nouveau menu s'ouvrira pour faire sa sélection. Ce sera un menu dynamique, c'est-à-dire que le fond changera selon la position du curseur dans le menu.

L'interface en jeu permettra d'indiquer plusieurs informations aux joueurs comme sa position sur la carte, les éléments du vaisseau, leur vie et celle du vaisseau, ses munitions restantes, ses consommables, ainsi que la position des ennemis et leur nombre.

2.7 Coût

Le coût du projet correspond au prix d'hébergement du site ainsi qu'au coût prépayé de nos ordinateurs sur lesquels on élabore notre projet. On peut compter aux alentours de 4€ par mois pour le site internet ainsi que 1000€ par ordinateur soit un total de 4000€ de matériel informatique .

2.8 Conclusion

Notre projet est donc légèrement ambitieux mais comporte de nombreux intérêts comme le fait de repartir les rôles de manière équitable dans les domaines qui nous intéressent afin de permettre aux membres d'être motivés pour travailler. Nous comptons donc faire de Last Spaceship Destroyer un jeu qui nous plairait, et qui pourrait plaire au plus grand nombre. Notre objectif est également d'implémenter dans le jeu suffisamment de fonctionnalités pour donner plus de possibilités au jeu, tout en évitant au maximum les bugs. La réalisation de ce projet est donc une expérience bénéfique qui nous permettra notamment de travailler en autonomie de groupe, et d'avoir certaines responsabilités, ainsi que de nous familiariser avec différents logiciels et langages qui pourront nous être utiles par la suite.

3 Général

3.1 Investissement de chacun des membres du groupe

Mathis en tant que chef du projet a porté tout le groupe, toujours prêt à aider les autres notamment pour le codage. Il a parfaitement fait sa partie et a rassemblé toutes les parties pour faire une version jouable. Samuel s'est bien occupé de sa partie et a fait la majorité des designs de toutes les parties. Aymeric s'est aussi bien occupé de ses parties et à la demande de Pierre, il a repris en main le site. Pierre n'a pas donné beaucoup de nouvelles sur l'avancement de ses parties.

3.2 Histoire

Le jeu se passe dans un univers futuriste, dans un futur bien lointain, un univers rempli de vieilles légendes. L'une d'elles parle d'anciens artéfacts appelés Destroyer, artéfacs très puissants qui ont disparu il y a très longtemps.

En cette année 3742 du calendrier républicain, la 3e division du 1er régiment de la 24e compagnie de l'ordre Redael a retrouvé leur trace...

Il'ynn et Il'yos, frère et sœur, tentent de survivre difficilement sur lv54-Achéron, la planète-décharge.

Tout bascule lorsqu'une division de la république galactique du système de l'adriss lv-500 les retrouve.

C'est lorsque tout semble perdu pour nos deux héros qu'apparaît alors ICCA-RUS, un mystérieux vaisseau qui prétend être un destroyer, le Last Spaceship Destroyer...

3.3 Tests

Dès que nous avons créé notre première version jouable nous l'avons fait tester à notre entourage afin de pouvoir se fixer sur l'équilibrage notamment et

de trouver quelques bugs. Cette partie était vraiment utile et a permis d'ajouter de nombreuses choses.

3.3.1 Equilibrage

Suite à ces tests, de nombreuses modifications d'équilibrages ont été faites : Les tirs de la tourelle ont été améliorés afin qu'ils fassent plus de dégâts et aient une hit box plus importante. Ils étaient trop peu puissants par rapport à ceux du pilote ce qui déséquilibrait les rôles.

La vitesse du joueur et des ennemis a été modifiée afin de pouvoir être plus réactif et de réussir à agir plus facilement face aux adversaires. La zone du radar a été modifiée pour qu'elle couvre un espace plus grand et permette de voir facilement les ennemis au loin. Les points de vie ont été augmentés pour ne pas perdre trop facilement, ce qui était l'un des problèmes majeurs au début.

3.3.2 Bugs et Nouveautés

De nombreux bugs ont pu être trouvés de cette manière, tels que : Des bugs de collisions permettant de traverser certains objets ; ce type de bug est vraiment un problème important, il était donc nécessaire de s'en rendre compte vite . Il y avait également des bugs d'événements, comme des boss n'apparaissant pas, ou des musiques ne changeant pas. Ces modifications étaient nécessaires. L'avis des joueurs a été également source de nouveautés ; notamment, certaines critiques sur le radar ont été à l'origine de changements et surtout de la création du système visuel permettant de mieux voir les ennemis sur l'écran.

3.4 Game-play

Le game-play du jeu est fait pour deux personnes, un qui pilote le vaisseau et l'artilleur qui utilise la tourelle. La personne qui pilote le vaisseau a huit touches à utiliser. Les deux premières lui permettent, soit d'accélérer, soit de décélérer. Ces actions sont accompagnées d'un recul de la caméra lors que l'on

accélère et d'un rapprochement de la caméra lorsque l'on décélère permettant ainsi de donner une idée de la vitesse du vaisseau. Ensuite, il utilise les flèches directionnelles pour tourner et s'orienter dans la bonne direction. L'avant dernière touche du pilote lui permet de tirer en ligne des salves de trois doubles tirs car à l'avant du vaisseau se trouvent deux canons qui tirent en même temps. La dernière fonctionnalité du pilote est l'afterburner qui donne le pouvoir de dépasser la vitesse maximum du vaisseau. Pour le tireur, il utilise la tourelle à l'aide de la souris ainsi, les déplacements de la tourelle sont contrôlés par les déplacements de la souris et les deux tirs de la tourelle par le clic droit et le clic gauche. Le gros tir de la tourelle, qui est lent mais fait de gros dégâts, est déclenché par le clic gauche alors que les petits tirs en rafale sont maîtrisés par le clic droit. Les tirs de la tourelle sont limités par une barre d'énergie qui se régénère pour éviter le tir en continu de la tourelle. Cette barre d'énergie peut aussi être échangée contre de la vie pour le vaisseau en cliquant sur la molette de la souris ou bien pour procurer un bouclier qui fait descendre la barre d'énergie en fonction des dégâts subis. Toutes les touches ont la possibilité d'être changées au lancement du jeu.

3.5 Changement de rôle

On a défini le rôle de chaque personne au début du jeu mais on a effectué quelques modifications pour que le jeu avance plus rapidement et soit mieux réalisé. Samuel s'est occupé de toute la partie design du jeu. C'est lui qui a fait tous les vaisseaux et qui a retouché la troisième carte. Mathis s'est chargé de faire les gestions d'effets spéciaux tels que les tirs en utilisant les fonctions particule de Unity. Il a aussi fait l'interface du jeu et aidé Pierre pour le menu en plus de nous avoir tous aidés pour différents codes. A la demande de Pierre, Aymeric a fait le site internet. Pour les musiques et les sons d'animation, Mathis et Samuel les ont cherchés sur des sites gratuits et les ont implémentés.

4 Aymeric

4.1 Carte de tuto

La carte de tuto est un tutoriel pour apprendre les touches qui permettront de jouer au jeu. Elle a été conçue pour le premier chapitre du jeu (il y en a quatre) : « Préparez la fuite » où les deux protagonistes du jeu, Il'ynn et Il'yoss, ont été attaqués par des ennemis dont ils ignorent tout ; mais heureusement, le vaisseau ICCARUS est arrivé au dernier moment et les a sauvés d'une mort certaine. C'est pourquoi, j'ai utilisé une image de planète ainsi qu'un ciel étoilé pour la skybox(c'est un cube avec six images sur chacune des faces qui représente l'image d'arrière-plan) ; la planète étant celle qu'ils viennent de quitter.

J'ai aussi créé une boîte de dialogue pour expliquer les touches de base pour utiliser le vaisseau. Je vais détailler l'algorithme du dialogue. Après avoir ajouté « using UnityEngine.UI ; » qui permet de modifier le GUI dans le script, je crée des GameObject que je fais correspondre à des textes. Ensuite, j'ajoute une nouvelle fonction dans laquelle je mets des conditions pour que les dialogues changent à chaque fois et dans ces conditions, je fais en sorte que les explications apparaissent tandis que d'autres disparaissent. J'ai eu des difficultés à trouver les informations sur le GUI et j'ai perdu du temps à essayer de trouver par moi-même (cela m'a heureusement été utile par la suite).

Suite à la deuxième soutenance, j'ai fini le tuto avec le dialogue que Mathis a rédigé et qui a été approuvé par le reste du groupe. J'ai appris à faire un compte à rebours qui est utilisé pour laisser du temps au nouveau de maîtriser les touches. Par contre, Mathis m'a aidé pour faire une condition qui permet de savoir quand les vaisseaux ennemis sont détruits. Ainsi cette carte de tuto est fonctionnelle même si elle aurait une marge d'amélioration avec un peu plus de temps.

Le plus long aura été de faire chaque condition à la main car il y a 26 phrases avec pour chacune une condition différente qui doit être reliée à chaque phrase.

C'était donc un début très intéressant où j'ai appris à maîtriser les Canvas (une méthode pour implémenter des dialogues) mais avec une fin un peu longue et répétitive.

4.2 Première carte

Pour la première carte qui correspond au chapitre 2 « On se tire ! », Il'ynn et Il'yos, les deux protagonistes, sont tombés dans un piège et veulent s'enfuir mais le seul moyen pour y arriver est d'affronter les différentes vagues d'ennemis pour ensuite détruire le boss et partir. La carte est constituée d'une planète verte en son centre et de trois ceintures d'astéroïdes autour de la planète. Deux ceintures d'astéroïdes sont similaires avec des astéroïdes de la taille du vaisseau ; l'autre ceinture est constituée de plus gros obstacles qui sont aussi plus variés. En bonus dans le décor, on peut trouver des astéroïdes glaçons qui explosent en plusieurs morceaux partant dans tous les sens lors qu'ils sont touchés. Ils sont répartis un peu partout dans la carte et permettent de faire des stratégies pour détruire les vagues ennemis. Les vagues ennemis sont constituées de deux types de vaisseaux ennemis. Il y a les CED qui sont des kamikazes, et les Nibrals qui sont des vaisseaux qui nous suivent et nous tirent dessus par derrière. Une fois que tous ces vaisseaux sont détruits, la planète disparaît et laisse apparaître le boss.

Pour la première soutenance, j'avais surtout travaillé sur la manière d'utiliser Unity. J'ai donc découvert comment utiliser les textures, les lumières et les couleurs, et j'ai fait mon premier scripte sur Unity avec mes astéroïdes glaçons. Lors de la présentation, ma première carte était faite et il ne manquait que le boss de la fin.

Pour la deuxième soutenance le boss a été rajouté. On a beaucoup réfléchi au cahier des charges du boss dont trois points sont à développer. En premier, il faut réfléchir sur son design car c'est l'élément le plus important pour déterminer son attaque et sa défense. Ainsi, on a opté pour un boss en demi sphère qui

aurait un axe de rotation en son centre pour faire face au vaisseau. Après, il y aurait l'attaque qui serait constituée de six mitrailleuses avec un tir continu qui viserait le vaisseau ainsi que deux canons têtes chercheuses qui tireraient une fois toutes les cinq secondes. Pour la défense, le boss a un nombre de points de vie déterminé dès le départ qui diminuerait au fur et à mesure qu'il se fait toucher par les tirs du vaisseau avec en son centre un point faible qui l'étourdirait. Lorsqu'il se fera toucher sur son point faible, le vaisseau pourra contourner le boss pour lui faire de plus gros dégâts à l'arrière. Les problèmes rencontrés pour ce premier boss a été la coordination entre les membres du groupe. Mais suite au test sur le jeu, on a décidé de ne garder que le point faible pour faire des dégâts au boss car notre idée initiale permettait une technique de fuite trop simple pour détruire le boss sans prendre de dégâts.

Je me suis aussi penché sur un système de spawn des vaisseaux ennemis au fur et à mesure du temps avec un système de détection d'obstacle. Mais suite à différents problèmes, Mathis a fini par m'aider à le faire. Je savais faire le système de temps et d'apparition des ennemis mais j'ai eu des complications pour le système de détection d'obstacles et de récupération des vaisseaux créés pour savoir lorsqu'ils sont détruits. En y réfléchissant un peu plus, j'aurais trouvé le système de détection d'obstacle mais Mathis a vraiment été utile pour mon deuxième problème.

Pour cette première carte, j'étais assez content car c'est le premier vrai travail que j'ai fait sur Unity avec un résultat convenable. Par contre, j'ai été déçu par mon algorithme de spawn.

4.3 Deuxième carte

La deuxième carte est en lien avec le troisième chapitre « Ils nous ont retrouvés » dans lequel Il'ynn et Il'yos, pour fuir, ont voulu prendre un raccourci dans une déchetterie spatiale ; malheureusement pour eux, un bataillon ennemi les attendait dedans. Mais fort heureusement pour nos protagonistes, ICCA-

RUS, le vaisseau, a intercepté un message expliquant que le boss ennemi était protégé par trois générateurs et qu'après un certain temps (le temps de chargement du tir) le boss tirera de son arme mortelle dont les joueurs de ne pourront échapper. Nos héros doivent donc détruire les trois générateurs pour découvrir le boss qu'ils doivent affronter, le tout en un temps limité. Lors de la phase de destruction des générateurs, nos compatriotes doivent affronter deux types d'ennemis : les vaisseaux furtifs qui ont un camouflage et qui tirent des éclairs, et les zappeurs qui ont la capacité de se téléporter. Suite au conseil de notre directrice Lamia Derrode, on a décidé de rajouter des vaisseaux neutres qui gèrent la déchetterie. Ils se trouveront au centre de la carte là où le boss apparaîtra.

Pour cette carte, on s'est pendant longtemps demandé à quoi elle pourrait ressembler pour finalement penser à une déchetterie spatiale. C'est pourquoi cette carte est constituée de gros cubes avec une image de déchet dessus. Je voulais aussi que cette carte soit plus colorée et lumineuse que les trois autres qui se déroulent dans le thème d'un ciel étoilé. Du coup, les contours de la skybox se distinguent clairement mais je trouve que cette carte est plus agréable à jouer. Cette carte se présente sous forme de labyrinthe avec un espace dégagé au centre de la carte pour affronter le boss.

La carte a été faite entre la première soutenance et la deuxième soutenance même si elle a subi quelques modifications après comme les générateurs qui camouflent le boss. J'ai aussi créé le script qui permet de faire apparaître aléatoirement les générateurs sur des positions clés de la carte. J'ai aussi fait le décompteur de la carte qui récupère du temps à chaque générateur détruit et fait perdre le niveau si le compte à rebours atteint zéro.

Pour le boss de cette carte, le vaisseau a été dessiné et créé par Samuel, Mathis a écrit le script du boss et je me suis occupé de son cahier des charges. C'est un vaisseau long qui a deux canons laser sur les côtés. Il y en a un qui charge lors du décompte et qui tire à la fin du temps imparti, et l'autre qui est fait pour affronter les joueurs lors de la deuxième phase.

Les problèmes rencontrés ont été de trouver le design de la carte et placer

les décors un à un, ce qui prend beaucoup de temps. Le système de détection de destruction des générateurs et du boss reprend le principe de spawn de la première carte. Les avantages de cette carte ont été la différence par rapport aux autres cartes et le fait que les cubes constituent un labyrinthe. Ma maîtrise du logiciel m'a permis de faire les choses du premier coup et de ne pas perdre du temps.

4.4 Troisième carte

Le dernier chapitre « finissons-en ! » se déroule dans la troisième carte. Il'ynn et Il'yos ont décidé d'en finir avec ces attaques incessantes et s'attaquent directement à la base ennemie pour la détruire. Grâce à l'analyse de ICCARUS, ils apprennent que trois générateurs de bouclier protègent le cœur de la base. Mais lorsque les trois générateurs sont détruits, un boss invincible apparaît pour protéger le cœur. Une fois que le cœur est détruit, les joueurs ont un temps limité pour sortir de la base avant qu'elle n'explose. Lors de leurs attaques, la base est défendue par cinq types de vaisseaux ennemis ainsi que par des tourelles. On retrouve les Nibrals de la première carte, les Zappeurs et les Furtifs de la deuxième carte et un nouveau type de vaisseau les Cuirassés.

Pour la troisième carte, il était décidé dès le début que ce serait dans un espace clos qui correspondrait à la base ennemie. Le problème est que je n'ai pas trouvé d'objet 3D inversé vers l'intérieur sur Unity. J'ai dû faire chaque pièce une à une sur blender ce qui m'a pris énormément de temps en m'y reprenant de 5 façons différentes car à chaque fois il y avait un problème, comme par exemple une pièce orientée dans le mauvais sens. La carte a pour structure un centre rond dont part plusieurs piliers qui soutiennent des plaques à leur bout. Elle ressemble donc à un oursin avec des plaques au bout qui ont l'aspect d'un champ de force. De nombreux piliers ont été enlevés car ils encombraient et ils ont été remplacés par de la décoration dont Samuel s'est occupé. L'intérêt de cette carte est le fait d'avoir un espace limité pour se déplacer avec des obstacles partout

provenant des piliers, des objectifs à détruire et de la décoration de Samuel. Il sera donc facile d'envisager des stratégies pour que les IA se prennent le décor.

Pour son boss, à chaque fois qu'il n'a plus de vie, il se désactive et revient 15 secondes plus tard donc les joueurs ne doivent pas l'affronter mais l'éviter pour détruire le cœur de la base. Le boss a une mobilité réduite autour du cœur doublé d'une vitesse inférieure à la vitesse max du vaisseau joueur. Son attaque a une faible portée mais qui inflige de gros dégâts.

Les problèmes rencontrés lors de cette carte ont été sa conception qui m'a pris beaucoup plus de temps que prévu du à mes nombreux tests ratés et au fait qu'il y avait trop de piliers. Les avantages, c'est que la base est très belle de l'extérieur comme de l'intérieur et qu'elle est très complète.

4.5 Gestion de l'emploi du temps

J'ai fait une carte de test qui m'a aidé à découvrir Unity et à faire mes tests de la première carte dessus mais qui n'a pas été aussi utile que je le pensais. Pour la première carte, j'ai fini dans les temps pour la première soutenance. La deuxième carte a été finie une heure après la deuxième soutenance ; j'étais donc aussi dans les temps prévus. Par contre, sur la troisième carte, j'ai eu un petit retard dû au fait qu'elle m'a pris beaucoup plus de temps que prévu mais maintenant qu'elle est finie, c'est la plus belle. La carte de tuto a été finie peu de temps après la deuxième soutenance et correspondait à nos attentes. J'ai aussi fait le site internet après la soutenance car Pierre n'avancait plus. J'ai donc respecté mon planning avec un léger retard à la deuxième soutenance.

4.6 Site internet

Pour le site internet, comme Pierre ne s'en sortait pas bien, j'ai décidé de prendre les choses en main et j'ai demandé de l'aide à ma sœur pour la base du site qu'on a trouvé gratuitement en ligne. Ensuite, j'ai appris le html pour faire un site qui me convienne. J'ai vite compris la logique notamment grâce à

LATEX. Après avoir modifié le site, j'ai rajouté un moyen de créer une sous-page lorsque l'on clique sur un lien. Cette technique est utilisée pour les détails à la fin du site internet. Ce qui m'a pris le plus de temps pour le site, cela a été de rassembler toutes les informations à mettre dedans.

La structure du site est séparée en quatre parties. Dans la première partie qui est la partie Home, on voit directement le nom du jeu ainsi que celui du studio avec un lien pour télécharger le jeu et en fond, une image du jeu. Dans la deuxième partie, on présente le studio en parlant de ses membres, de ses activités ainsi que de sa création et sur le côté, on peut voir deux photos, une avec tous les membres du groupe et l'autre qui est le logo du studio. La troisième partie parle rapidement du jeu, de la manière dont on y joue ainsi que de son univers. La dernière partie parle de tout ce qui n'a pas été dit précédemment avec des résumés de chaque membre du groupe sur ces parties. Il y a donc des informations sur les cartes, le vaisseau joueur, les vaisseaux ennemis et les partenaires. Dans le site, un menu déroulant permet d'accéder à toutes les parties du site rapidement et un lien a été créé pour accéder au site EPITA lors que l'on clique sur EPITA.

Ce qui est dommage, c'est que j'ai dû faire le site rapidement car celui fait par Pierre à la 2ème soutenance ne correspondait pas à nos attentes. Ainsi toute la base correspond à une base gratuite sur UiCookies qui propose des bases de site gratuitement. J'ai modifié les différents parties pour qu'elles correspondent à nos attentes et j'ai rajouté du code notamment pour la partie détail pour ouvrir les sous-pages. Ce qui est bien, c'est que j'ai appris à faire un site rapidement et convenable en ayant appris une base sur le html même si je n'ai pas touché à la partie css du site.

Les problèmes rencontrés pour le site internet ont été le court laps de temps pour le réaliser, la récupération des données de chaque personne ce qui est toujours long, et les images qui, soit n'existaient pas et il fallait les créer, soit n'étaient pas bien dimensionnées et il fallait les retoucher. L'avantage est qu'on a un site internet fonctionnel qui correspond à nos critères.

4.7 Ressenti

Mon ressenti sur le jeu est très positif malgré quelques bémols. Reprenons depuis le début, au commencement j'ai entendu Samuel et Mathis parler de leur jeu et ça m'a tout de suite attiré. Ils m'ont parlé de leur jeu et mon présenté l'univers du jeu que je trouvais un peu faible à l'époque. S'en est suivi de longues discussions pour améliorer l'univers et le game-play, chacun parlait avec entrain de ses idées sur le sujet. On est même allé jusqu'à faire un algorithme pour trouver des noms de méchants même si on ne les a pas utilisés.

Après qu'on ait trouvé que nos idées étaient suffisamment construites, nous avons créé le studio et avons commencé le projet sur Unity en se répartissant les différentes tâches à faire. Mais en écrivant le premier cahier des charges pour le projet, on s'est rendu compte de la montagne de travail à abattre pour réaliser nos ambitions. C'est là que Pierre a accepté de nous rejoindre pour le meilleur et pour le pire.

C'est maintenant que les choses commencent vraiment car on s'est tous retrouvé les mardis matin pour travailler ensemble. Au début on regardait tous des tutos, soit pour apprendre à utiliser Unity, soit pour utiliser blender ; d'ailleurs Mathis nous a fait gagner beaucoup de temps en nous donnant le lien d'un site pour apprendre sur Unity qui est très bien fait (<http://www.unity3d-dev.com/tuto/debutant/les-bases-unity-3d/>) ainsi qu'un système de direction basique dans l'espace pratique pour tous les tests.

Après la phase d'apprentissage, il y a la phase de restitution des connaissances où Mathis codait ces IAs, Samuel créait son vaisseau sur blender, Pierre réalisait le menu du jeu, et je m'occupais de créer mes astéroïdes glaçons qui explosent en plein de morceaux qui a été ma première joie sur le jeu car c'était mon premier scripte qui marchait.

Puis est arrivé l'heure de la première soutenance où Mathis a présenté son code sur ses IAs qui se dirigeaient vers un point donné, j'étais très impressionné, Samuel a présenté son vaisseau ainsi que la première tourelle et un système de tir, j'ai pensé qu'il avait passé trop de temps sur son vaisseau même s'il était

très beau, et Pierre présentait son menu du jeu que je trouvais bien.

On a continué à travailler le projet tous les mardis matin même s'il était constatale qu'on devait plus travailler pour atteindre nos ambitions. On avait plus ou moins rempli nos parties, avec à mon avis Pierre qui avait un gros retard sur le site internet, mais on n'avait pas encore de vrai version jouable car en rassemblant nos parties, on obtenait un résultat pas terrible. Il y avait aussi le compte rendu intermédiaire qu'on a commencé un peu tard et qu'on a fini de justesse.

Après la soutenance Samuel, Mathis et moi étions très motivés pour continuer le jeu et Mathis a sorti la première version jouable du jeu. C'est le moment où j'étais le plus content pour le jeu car enfin nos efforts étaient récompensés. J'ai rattrapé mon retard, fini ma partie et j'ai commencé le site internet. Pour le site, je craignais beaucoup le début car je ne savais pas par où commencer mais ma sœur est arrivée à mon secours et m'a aidé pour la base du site que j'ai continué après aidé de Pierre.

Maintenant, Nous sommes fières en tous cas pour moi car Samuel et Mathis ont fini le jeu et avec Pierre, on a fini le site internet. Nous sommes donc prêts pour la dernière soutenance.

Mon ressenti est donc très positif et j'ai beaucoup de fierté à présenter ce jeu qui est le résultat de notre dur labeur. Si j'ai un point à améliorer pour de prochains projets, c'est la communication entre tous les membres du groupe. Ce projet fut une très belle expérience aussi bien humainement que théoriquement. J'ai pu me lier d'amitié avec certains membres du groupe, ce qui nous a permis de travailler dans une bonne ambiance et j'ai beaucoup appris sur le travail en groupe. J'ai aussi développé mon autonomie pour ce travail et j'ai appris plein de compétences pour la création d'un projet et tout ce qui l'entoure. Pour conclure, je suis content d'avoir fait ce projet avec ce groupe et je remercie Pierre, Samuel et Mathis pour avoir fait ce projet avec moi. Je remercie aussi Madame Lamia Derrode et Monsieur Alexis Kleinbauer de nous avoir conseillés pour ce projet ainsi que notre professeur de TE Madame Heloise Rolin qui nous

a appris à rédiger ce qui a été utile pour ce rapport.

5 Mathis

5.1 IA

L'Intelligence Artificielle des ennemis est l'une des parties les plus importante pour un jeu de simulation car cela permet d'ajuster la difficulté du jeu, et de ne pas le rendre ennuyant. Ainsi, mes vaisseaux calculent leur trajectoire en essayant d'aller par le chemin le plus court, c'est à dire en ligne droite vers l'ennemi, et s'ils ne le peuvent pas à cause d'un obstacle, essayent de le contourner en utilisant des fonctions géométrique.

Pour le changement de trajectoire, j'ai déjà dû, leur permettre de détecter les obstacles, ainsi, j'utilise un raycast, qui consiste à vérifier la présence d'objet entre la cible(le vaisseau joueur) et mon vaisseau ennemi, l'un des intérêts était que cette méthode est pas très précise, ce qui permet aux vaisseaux de changer trop tard de direction et ainsi quand même pouvoir toucher des obstacles et se faire détruire, ce qui permet de pouvoir battre les ennemis de différentes manières. C'est également pour cette raison que je ne les fait pas s'éviter entre eux lorsqu'ils se déplacent pour permettre leur élimination de cette manière. Le tir des ennemis est lui tout de même fait de manière à ne pas toucher d'autres vaisseaux ennemis car ça aurait été trop punitif et aurait rendu le jeu trop facile. Le dernier point travaillé était le «temps de réaction» des ennemis, qui consiste au temps de recharge entre leur prises de décisions, car si il est trop rapide, cela peut les détruire, car ils tourneront trop tôt trop lent, les rendrait trop vulnérable et rapide mais pas trop les rendrait insensible aux obstacles. Ainsi, le temps choisi est de l'ordre de seconde, c'est à dire, le même que celui moyen des êtres humains

L'IA des ennemis est aussi lié à leur type, car par exemple, un vaisseau se téléportant devra avoir un temps précis entre chaque saut pour qu'il soit anticipable par le joueur. Le plus difficile dans cette partie a été de trouver l'idée de base du fonctionnement des IAs, c'est ce qui a pris le plus de temps. Le fait de les rendre intelligente mais pas trop était également une source de problème.

5.2 Ennemis

Les joueurs font face à 5 types de vaisseaux ennemis différents, qui apparaissent aléatoirement par le script de la carte. Chaque carte n'ayant pas le même type d'ennemis. leur design a été fait sur blender par samuel à partir des idées que je lui donnait. Il les explique dans sa partie. Ils ont tous été créé à partir d'une classe SpaceShip leur donnant des points de vies , une vitesse de rotation et de déplacement. De cette classe hérite le premier type de vaisseau, le CED :

5.2.1 Le CED

Le CED ou Casseur Explosif Dangereux est un vaisseau sans recalcule de trajectoire, il n'essayera donc pas d'esquiver les obstacles. Il est assez rapide et essaye de se rapprocher de l'ennemi pour s'explorer dessus. Notons que leur code n'est pas utilisé par le vaisseau uniquement, mais également par les munitions de certains types d'ennemis. Le but de ces vaisseaux est d'être punitifs s'ils ne sont pas gérés à temps. C'est le premier type de vaisseau à avoir été implémenté car c'est le plus simple et pourtant un des plus désagréable pour le joueur. La classe du CED rajoute juste la fonction de déplacement à la classe SpaceShip. Leur design sous forme de vaisseau et sous forme de munition est fourni en annexe.

Pour les autres vaisseaux, une classe ShooterSpaceShip a été créé rajoutant

le tir à partir d'une liste de tourelle fournie dans le constructeur. Notons que cette classe est également utilisée par le vaisseau joueur.

5.2.2 Le Nibral

Le deuxième type d'ennemi à avoir été implémenté était le Nibral, Une sorte de vaisseau chasseur poursuivant les joueurs, et leur tournant autours. Ces vaisseaux utilisent un système de tir par salve avec un test pour essayer ne pas toucher leurs alliés. Ils sont assez rapide et sont donc désagréable pour les joueurs. Ces vaisseaux ne peuvent pas s'arrêter, et peuvent se suicider parfois accidentellement sur les joueurs s'ils se placent mal. L'idée en créant ces ennemis était de créer les ennemis tireurs de base. Leur classe est créé par héritage de ShooterSpaceShip et ils ont des nouvelles méthodes pour éviter la plupart des obstacles tout en suivant les joueurs. Leur design est disponible en annexe

5.2.3 Les furtifs

Ces ennemis sont gênants principalement car ils sont vraiment difficiles à repérer avant qu'ils attaquent. En effet, ils ne sont pas visibles sur le radar, ils n'ont pas de cadres de ciblages et leur texture est transparente. Ainsi, c'est un véritable fléau pour les joueurs qui ne sont pas vigilants, car ils peuvent se faire encercler sans le savoir. La seule chose vraiment visible de ces vaisseaux est leur attaque, une sorte d'éclair rouge qui fait des dégâts sur la durée. En plus d'être audible. Ces ennemis sont surtout là pour rajouter un effet de surprise et des dégâts continus. Ils sont particulièrement adaptés aux cartes limitées spatialement, c'est à dire la 2ème et la 3ème. Leurs code est proche de celui du Nibral, mais avec la possibilité de s'arrêter et celle de toucher leurs alliés en tirant dans leur direction.

5.2.4 Les zappeurs

Ces sont les ennemis les plus difficiles à anticiper, à cause de leur déplacement anarchique par téléportation, ne permettant pas de savoir d'avance leur prochaine position. Leur tir se fait par un laser continu facilement visible qui nécessite un petit temps avant de se lancer. Ce sont des dégâts continus pas très facile à esquiver, d'où la nécessité d'attaquer et de détruire le zappeur avant sa prochaine téléportation. Ces ennemis sont fait pour amener un certain aléatoire dans les fonctionnement des ennemis qui était jusqu'alors inexistant. Cela rend cet ennemi amusant à combattre. Sa plus grande vulnérabilité étant son immobilisme entre ses téléportation.

5.2.5 Les cuirassés

C'est un vaisseau avec beaucoup de points de vie et une vitesse de déplacement et de rotation lente. Son attaque consiste en la création et le lancement régulier d'un missile à tête chercheuse reprenant le code du CED. C'est un ennemi qui est principalement là pour gêner étant donné son temps de destruction long et ses attaques lentes. Cet ennemi constitue l'unique ennemi résistant hors boss, tourelles, et objectifs. Son code est proche de celui du furtif par son déplacement avec possibilité d'arrêt et de son tir sans test . Même si ses paramètres sont bien évidemment différent.

5.3 Ressenti

Cette partie était vraiment intéressante car elle permettait d'imaginer toutes sortes de vaisseaux avec leur système et d'être imaginatif. Il fallait en plus réussir à faire des ennemis assez différents les uns des autres pour permettre une diversité au jeu, et penser à l'environnement dont ont besoin les vaisseaux en questions pour pouvoir fonctionner de bonne manière.

5.4 Histoire

Une histoire et des dialogues sont présents dans ce jeu. Ils se manifestent principalement sous la forme de discussions entre les assaillants espionnés par le vaisseau des joueurs et donneront des informations sur les ennemis, notamment.

Le but est de donner une pseudo personnalité à chaque type d'ennemi facilement reconnaissable et lié à leur fonctionnement, par exemple dans les dialogues concernant les CED où ceux-ci paraissent dérangés. Ces dialogues ont une certaine légèreté et une certaine touche d'humour car le jeu n'a pas pour vocation à être dramatique.

Le passé D'Il'yos et d'Yl'ynn, les personnages des joueurs sera expliqué au début du jeu afin de permettre aux joueurs de comprendre le contexte menant à ces batailles. les dialogues apparaissent soit en début de niveau avant que celui ci commence, soit au milieu de celui ci, ils peuvent prendre une place faible comme ceux du tuto pendant lesquels les joueurs doivent continuer à contrôler leurs vaisseaux, ou bien prenant une place plus grande, lors des dialogues de débuts de cartes, notamment.

Les dialogues sont présent en Anglais et en français.

5.5 Interface

Afin de rendre plus compréhensible le jeu pour les utilisateurs, et plus facile à utiliser, l'interface utilisateur est indispensable. Elle se divise en plusieurs parties : le radar et les viseurs, les barres de vie et d'énergie, et l'affichage de la vitesse et des temps de recharge

5.5.1 Le visuel des ennemis

Un radar a été implémenté afin de donner une idée au joueurs de la position et du nombre d'ennemis qu'ils ont autour d'eux. Ce radar se présente sous la forme d'un cercle blanc avec des petits vaisseaux rouges représentant les ennemis. Le centre du radar est le vaisseau joueur. La position est relative,

c'est à dire que lorsque le vaisseau tourne sur lui même la position des ennemis change aussi, c'est l'une des seules manières viables d'afficher sur une surface en deux dimensions des positions à partir d'un repère en trois dimensions mobiles. Bien qu'il ne soit pas toujours facilement interprétable, il reste néanmoins assez utile, notamment pour avoir une idée du nombre d'ennemi suivant le vaisseau. Sa manière de fonctionner est la suivante : lorsqu'un vaisseau ennemi apparaît, le vaisseau crée un second objet lié à lui qui se charge de l'afficher sur le radar tout en prenant une position adéquate. Si le premier objet est détruit, la version sur le radar l'est aussi.

Un deuxième système de vision a également été mis en place qui sert, lui pour le combat. Chaque ennemi affiché sur la camera, sauf les furtifs, sont entourés d'un losange rouge permettant de pouvoir plus facilement les repérer. Il en existe une seconde version en jaune pour les objectifs. Cela a permis de rendre le jeu beaucoup plus facile à interpréter.

5.5.2 L'état actuel du vaisseau

Un système permettant de voir en temps réel la vie et l'énergie du vaisseau joueur a été créé. Il fonctionne à partir d'un système de particule et le niveau de chacune des barres varie pendant leur utilisation. Le plus dur a été de gérer le visuel. Ces barres avaient pour objectifs d'être facilement compréhensible tout en étant agréable à voir.

5.5.3 Les indicateurs de temps et de vitesse

Un système permettant de voir la vitesse actuelle et le temps de recharge des différents actifs a été mis en place. Dans le cas de la vitesse, il s'agit d'un pourcentage par rapport à la vitesse max. pour le reste, il s'agit d'un visuel permettant d'avoir une idée du temps restant : Une image correspondant à l'actif en question se remplit au fur et à mesure du temps .

5.6 Particules

Partie importante pour le visuel, les particules, elles permettent notamment de faire le visuel des armes énergétiques comme celles du joueur ou celle des vaisseaux ennemis, comme les lasers, ou les éclairs. C'était également nécessaire pour l'interface car les barres de vie et d'énergies sont stylisées avec les particules. Le plus à gérer au début c'est le nombre la taille et la vitesse des particules dont j'avais besoin pour mes diverses utilisations. Dans cette partie, il n'y a pas le moindre code étant donné que les particules sont gérées via l'éditeur de Unity. Malgré une prise en main pas forcément évidente, cette partie a eu des résultats plus que satisfaisant permettant les visuels désirés.

5.7 Boss et objectifs

5.7.1 Boss

Pour les codes des boss, j'utilise un héritage de la classe ShooterSpaceShip. Pour le premier boss, je rajoute juste la rotation du boss pour qu'il suive le joueur. Et je rajoute un code venant de Unity sur chacune des tourelles pour qu'ils suivent le joueur et bloque l'angle pour pas qu'elles soient complètement libres sur leurs mouvements. Ensuite chacune d'entre elle a sa propre vitesse de tir, et de recharge, ainsi que son type de munition. Pour le deuxième boss, le système de tir est globalement le même avec juste un système de munitions énergétiques légèrement différent, mis en place. Pour le troisième boss, il a juste un code très simple ressemblant à celui du Nibral . Avec le système de désactivation temporaire en plus.

5.7.2 Objectifs

Les codes des objectifs sont simples : il s'agit d'un nombre de point de vies qui baissent avec les tirs, et un événement à leur destruction. Cela peut parfois s'accompagner par l'ajout d'une tourelle solitaire par exemple, selon les cartes.

5.8 Ressenti général

L'intérêt de ce projet, à mes yeux, était la possibilité de pouvoir imaginer un gameplay qui nous plaise et de pouvoir construire tout un jeu à partir d'une simple idée. Nous avions plusieurs idées différentes à propos du type de jeu, mais celle-ci, un jeu de coopération sur un thème spatial était celle qui nous semblait la plus réalisable, tout en étant amusante et permettant de nombreuses personnalisations. La partie coopération était très intéressante, car elle nécessitait un équilibrage entre les fonctions des deux joueurs, avec leurs contrôles et leurs fonctionnalités propres.

La partie que j'ai pris sur ce projet, était certes pas l'une des plus facile, mais c'était pour moi, la plus intéressante car elle me permettait d'imaginer des ennemis qui me plaisent. La création de particule et de l'interface était également très sympathique. Ce que je trouvais dommage sur ce projet, c'est surtout la communication entre les membres qui ne se faisait pas forcément efficacement au début.

La création de la version Alpha et l'interaction avec les testeurs et la création des diverses versions avec des modifications plus ou moins importantes était une des parties qui se démarquait des autres, à mes autres, car c'est la seule partie qui nécessitait une interaction extérieur, et une adaptation en fonction.

Un point qui m'a beaucoup gêné sur ce projet était l'obligation d'un nombre de page qui semble à mes yeux un peu absurde pour les divers comptes-rendus, car cela nécessitait de parler de trucs pas forcément utiles, alors que pour moi, un compte rendu est sensé être clair et précis, et surtout concis, sous peine sinon d'être une torture à lire comme à écrire. La correction des fautes d'orthographe de certains membres du groupe était l'une des pire chose pour moi, sur ce projet.

6 Samuel

À l'origine mon rôle se limitait à tout ce qui touche au vaisseau joueur, cependant, suite à des retards et l'absence d'informations de la part d'une partie du groupe, il y a eu un remaniement, une réorganisation au niveau de l'assistance, c'est pour cela que je me suis occupé de certaines choses que je n'étais pas censé faire à la base, mais j'y reviendrai plus en détail dans les parties concernées par ce remaniement.

6.1 Vaisseau joueur

Il s'agit d'un jeu en coopération à gameplay asymétrique où les 2 joueurs pilotent un vaisseau en occupant 2 postes bien distincts, le premier est pilote, et s'occupe principalement des déplacements du vaisseau. Le second est l'ingénieur, et son rôle est de s'occuper de la tourelle ainsi que de gérer d'autres capacités propres au vaisseau joueur.

À l'origine le vaisseau joueur devait avoir un système de mods, une mécanique qui lui permettait d'avoir différents systèmes de fonctionnement et qui donnait différents contrôles à l'ingénieur, ainsi qu'au pilote, bien que ce système changera en priorité les contrôles de l'ingénieur. Il y avait comme mode évoqué un mode augmentant la vitesse, un autre permettant de récupérer des informations sur le champ de bataille, le mode permettant d'utiliser la tourelle, un mode défensif, ou encore un mode overdrive qui permettait notamment au pilote de prendre le contrôle d'une 2e tourelle pour faire d'énormes dégâts pendant un court instant. Cependant les modes du vaisseau ne seront pas implémentés car ils ne se sont pas révélé intéressant. À la place, nous allons implémenter plusieurs petites fonctions que l'ingénieur ou le pilote pourront activer.

L'ingénieur a la capacité de pouvoir faire remonter, contre de l'énergie, la jauge de vie du vaisseau.

Le vaisseau a maintenant une mécanique de bouclier, qui, en échange d'énergie,

rend invincible le vaisseau, lui permettant de faire quelques manoeuvres risqués en temps normal.

Une nouvelle commande a été ajoutée pour le vaisseau joueur, il s'agit d'une commande de rotation du vaisseau, ce qui lui permet de pouvoir, tout en se déplaçant en ligne droite, changer l'angle de la tourelle sans bouger la trajectoire, permettant ainsi plus de maniabilité pour l'ingénieur et renforçant aussi la coopération entre les deux joueurs et donne aussi une plus grande marge de manoeuvre au pilote.

Le Dash du vaisseau a été remplacé par un boost temporaire de la vitesse, un 'After burner', cette fonction permet au vaisseau de dépasser sa vitesse maximale temporairement et lui permet ainsi d'esquiver des dangers imminent, il s'agit d'une esquive donnée au pilote.

Le script de déplacement du vaisseau est un script basique qui va appliquer un vecteur ou une rotation à l'objet en fonction de la touche appuyer, à savoir la direction, mais aussi la vitesse du vaisseau.

Le script de mouvement de la tourelle a eu droit à 2 versions, une première qui récupère les coordonnées de la souris et applique une rotation, et une 2e version qui marche dans la même idée que la 1re mais permet de verrouiller un angle et ainsi bloquer les rotations de la tourelle sur certains axes.

La caméra a eu différents scripts mais à la fin la camera a un simple script qui augmente son angle de vue proportionnellement à la vitesse du vaisseau, donnant une indication visuelle de la vitesse

Les scripts ont été fait en 2 versions, une première simple avant d'une 2nd en orienté objet.

Le passage des scripts en orienté objet, en programmation orientée objet, a grandement modifié les scripts en générales, d'abord, il y a la partie commune de la programmation orientée objet entre les IA et le vaisseau joueurs, composées des quatre classes spaceship, turret, Bullet et shooterspaceship, qui à partir de ces classes, ont permis de créer la classe playerspaceship ainsi que le script Player.

La classe spaceship, composée de 2 floats et de 2 int va donner une vitesse de déplacement, une vitesse de rotation ainsi que des points de vie à l'objet ; les floats pour la vitesse et 1 int pour les points de vie du vaisseau et l'autre int pour ses points de vie maximum, c'est la base de tous les vaisseaux.

La classe shooterspaceship est un héritage de la classe spaceship et permet au vaisseau de pouvoir tirer des projectiles en donnant une liste de turret.

La classe turret prend un prefab avec le script Bullet et va ainsi pouvoir faire apparaître ce Bullet à l'emplacement du canon.

La classe prefab est une classe qui va contenir toutes les caractéristiques du type de munitions tirées, sa vitesse, sa forme, et d'autres informations qui lui sont propres.

La classe playerspaceship est la classe propre au vaisseau joueur, elle contient toutes les caractéristiques du vaisseau joueur et en complément avec le script Player elle permet au vaisseau de se mouvoir, de pouvoir tirer, et permet d'autres fonctions propres au vaisseau joueur.

Les animations du vaisseau sont basiques et se présente uniquement pour donner des informations visuelles supplémentaires sur la vitesse du vaisseau, en plus d'être esthétique le vaisseau est passé par plusieurs idées différentes de design, de son idée de base à la version actuelle, il y a eu beaucoup de changements. Mathis m'a grandement aidé au niveau des scripts du vaisseau.

la 1er version avait un design beaucoup trop agressif, qui a été épurée sur la 2e version puis améliorée pour la 3e version. L'idée de base était de faire un vaisseau fait d'une technique complètement différente de celles que nous avons l'habitude de voir dans ces jeux, une technique semblable à de la technique antique que l'on trouve dans les univers de sf, comme par exemple un vaisseau fait de "pierre". En faisant différentes versions du vaisseau j'ai fini par lui donner un design qui lui donne un côté plus organique, et un peu moins antique.

6.2 Ennemis

Les vaisseaux ennemis ont été gérés par Mathis sur quasiment tout leur aspect, mais après plusieurs tentatives de Mathis je me suis occupé de créer le modèle 3d des différents vaisseaux ennemis. Je m'en suis occupé car c'est moi qui avais la meilleure maîtrise du logiciel de modélisation 3D, à savoir Blender, j'ai donc pu créer facilement des modèles qui nous plaisaient bien pour les différents ennemis.

Le design des autres vaisseaux ainsi que tous les "équipements" ennemis ont été design en partant d'un même objet, une sphère, sphère qui a été modifiée pour donner les différents vaisseaux :

le Nibral est partie d'une sphère qui a été modifiée et profilée en ajoutant des ailerons afin de rappeler l'image d'un chasseur que l'on retrouve dans beaucoup de jeu avec des vaisseaux spatiaux.

le Furtif a dans l'idée la même base qu'un nibrail mais est beaucoup plus profilé et long, ce qui lui permet d'être beaucoup moins visible et donc de remplir au mieux son rôle de vaisseau furtif.

le CED est quant à lui profilé en pointe, pour donner une impression de vaisseau profilé pour la vitesse, et permet donc de rapidement l'identifier visuellement dans le jeu, de savoir que c'est un vaisseau kamikaze et ainsi pouvoir réagir correctement, car ces vaisseaux peuvent faire extrêmement mal s'ils arrivent à toucher le vaisseau joueur.

le zappeur est un vaisseau très particulier, car il ne se déplace pas mais à la place se téléporte, son design devait donc trancher avec les autres, c'est pour cela qu'il a un design si particulier, son design garde quand même l'idée sphérique mais est beaucoup plus marqué contrairement aux autres.

le cuirassé est quant à lui comme son nom l'indique un bombardier, un vaisseau lent mais très bien armé, et son design se devait de le souligner, c'est pour cela qu'il a un design de mastodonte et pour souligner son armement un gros missile à tête chercheuse se trouve en permanence chargée dans son canon.

Je me suis occupé des boss car Aymeric avait aussi quelques difficultés avec

Blender, et comme je me suis occupé de tous les petits vaisseaux, je pouvais facilement modéliser les bosses en gardant les éléments de base que possèdent les petits chasseurs.

Le 1er boss a une forme de capsule dû à des contraintes de gameplay, mais la partie la plus notable du boss est ses nombreux canons qui sont tous indépendants et ciblent le vaisseau, et renforcent grandement l'immersion, le boss faisait déjà beaucoup d'effet avec seulement un script de ciblage du vaisseau joueur pour les canons, ce qui permet de dire très simplement que le design de ce boss est réussi, grâce à ses nombreux canons qui ont un design simple, sobre mais efficace.

Le 2e boss a lui un design plus en longueur mais cela à un rapport avec son armement, qui est composé de 2 canons gros canons lasers latéraux ainsi qu'un énorme canon laser central. Son design en forme de pince ouverte avec le canon laser au centre est dû à une cohérence en rapport avec les canons lasers que nous avons l'habitude de voir dans ce genre d'univers, des canons qui récupèrent de l'énergie et la charge le long du Canon avant de tirer le laser, et la forme du vaisseau entourant le laser est dans l'idée de l'aider à charger l'énergie et aussi de le protéger.

Le 3eme boss est le dernier boss, son design est plutôt simpliste mais il donne l'idée d'un vaisseau imprenable, indestructible, et c'est exactement ce qu'il est, ce boss ne peut pas être détruit, c'est d'ailleurs lui qui met toute la pression dans la 3e carte.

6.3 Map

La raison pour laquel je me suis occupée d'une partie des cartes est tout simplement lié au fait je maitrisais très bien Blender, et qu'il était donc très facile pour moi de modéliser certains éléments nécessaires dans les différentes cartes, ou encore les éléments décoratifs, on peut résumer cela par de la décoration, je me suis occupé du design d'éléments de la carte et de débris.

Je modélisais les robots éboueur en partant tous simplement d'une sphère et d'un cône, auquel j'ai ajouté du relief, affin de lui donner un design qui tranche avec les vaisseaux ennemis, pour ne pas les confondres.

le design de la 3e base a été fait par 2 personnes, Aymeric a donné une 1er version vide et beaucoup plus condensée, puis je me suis occupé d'aérer la carte et de l'aménager, cette carte se situe en intérieur, ce niveau se passe à l'intérieur d'une base spatiale, c'est pour cela que je m'en suis occupé, car c'est moi qui avait la meilleure maîtrise du logiciel de modélisation et donc qui pouvait modéliser les différents bâtiments de la map, comme un entrepôt, un hangar à vaisseau, les réservoirs de pétaneG3(le carburant des vaisseaux ennemis) mais aussi les générateurs de bouclier et le noyau énergétique de la base qui doivent être détruits pour pouvoir espérer finir la 3e carte.

Les générateurs de bouclier de la seconde carte ont été désigné sur la même idée que les vaisseaux ennemis, à savoir une sphère comme élément de base. ceux de la 3e map rappellent plus une antenne parabolique car contrairement à la 2e carte l'objectif que protége les générateurs de bouclier est visible et cela aide donc visuellement à comprendre à quoi ils servent dans la 3e carte car cette carte est à la fois la plus petite mais aussi la plus grande en matière de diversité dé d'élément présent dans le décor.

les différents débris, eux, ont été tout simplement fait en prenant différents vaisseaux et en gardant que de toutes petites parties, ce qui permet de comprendre où se trouvait ces pièces avant d'être des débris.

6.4 Interface

l'interface n'étais pas une de mes parties mais c'était prévus de base que j'assiste la personne qui devait s'en occuper, bien que ce soit Mathis qui s'en est occupé. Mathis s'est occupé de l'interface utilisateur et moi je l'ai assisté, surtout au niveau du design.

Le design de l'ud a été fait par Mathis mais je l'ai bien aidé au niveau graphique et sur l'interface, nous avons fait une interface coupée en deux, liée aux 2 joueurs, et nous avons une barre au milieu avec les informations pour chacun des joueurs, et sur leurs bords respectifs des informations propres à chaque joueur, comme par exemple la vitesse du vaisseau sur l'écran du pilote.

Les jauge de l'interface ont été faite à partir de particules, ce qui les dynamise et rend plus dynamique l'interface

6.5 Musique

Normalement la musique n'était pas de ma partie mais n'ayant aucune nouvelle du membre du groupe qui devait s'en occuper Mathis et moi ont donc décidé de récupérer cette partie et nous avons donc cherché des sites où l'on pouvait récupérer des musiques libres de droits, ce qui nous a permis de faire une sélection de musique n'a implémenté.

les musiques ont été choisies parmi une banque de musique libre de droits, elles ont été choisie pour être mise en fond et accompagner l'action sans prendre le dessus, pour qu'elles restent en tant que musique de fond, pour accompagner le gameplay.

6.6 Ambiance sonore

La personne qui devait s'occuper de l'ambiance sonore n'a pas donné de nouvelles et Mathis et moi-même ont été obligé de reprendre cette partie aussi, nous avons donc cherché différents sites où nous pouvions récupérer des sons libres de droits, et avons fouillé dans l'intégralité le site que nous avons trouvé afin d'avoir le plus grand choix possible pour les attribuer au différents éléments du jeu tout en rendant cela plaisant et utile au jeu.

Nous avons sélectionné différents sons que nous avons attribué à des nibrals, à des CED, ainsi que tous les vaisseaux ennemis mais aussi pour les projectiles ainsi que les explosions afin de pouvoir donner une identité sonore au jeu ainsi qu'un visuel sonore, c'est-à-dire le faire d'apporter des informations au jeu et sur les ennemis alentour grâce au son, et en complément avec le radar savoir la position et le type de vaisseau se trouvant à côté du joueur.

6.7 Test

Nous avons fait appel à un certains nombres de testeurs issus de notre entourage, environ une dizaine de testeurs qui ont accepté de tester notre jeu et nous ont permis de pouvoir apporter des modifications ainsi que de l'équilibrage au jeu.

Le jeu vers ses 2/3 de développement s'est vu donc testé par un certain nombre de joueurs afin de nous donner leur point de vue extérieur et ainsi nous donner leur avis sur ce qui est à garder et à améliorer, pour le dire simplement un certain nombre de personnes ont acceptés d'être des testeur pour le jeu last spaceship destroyer.

Dans les premières versions, le manque du menu s'est fait ressentir, ainsi que quelques bugs de déclenchement pour certains événements, mais cela a très vite été rectifié. C'est lors de versions qui suivies que des changements importants au niveau de l'équilibrage et du gameplay ont été ajoutés.

Une des premières remarques qu'il a été faite est le fait qu'il était difficile de

voir les ennemis, et cela même avec le radar, c'est pour cela qu'il a été ajouté des pointeurs indiquant la position des ennemis et permettant ainsi de bien mieux voir les vaisseaux ennemis.

Un autre problème au niveau de l'interface a été la geauge de vie qui n'étais pas très lisible, nous avons donc augmenté sa lisibilité en rendant sa couleur plus brillante et donc plus lisible.

Un problème qui a souvent été rapporté était liée au projectile de la tourelle, leur vitesse était trop lente pour pouvoir viser correctement les ennemis, c'est pour cela que la vitesse des projectiles de la tourelle ainsi que leur hit box a été augmenté, cela a été fait pour permettre un meilleur visé et de pouvoir toucher les ennemis plus facilement.

6.8 Ressenti

6.8.1 Le jeu en lui-même

Le projet a démarré en janvier 2018. Cependant le jeu L.S.D n'était pas le seul jeu que nous avions voulu créé. Un des autres projet , un rts/jeu à la 3ème personne me plaisait beaucoup, cependant, au vue du temps disponible pour le projet et la complexités de ce jeu-ci a fait que nous n'avons pas pu choisir ce projet-ci, ce qui m'a quelque-peu attristé.

Cela me permet d'en venir a un autre point de ce projet qui me déplaît quelque-peu, c'est le fait que nous ne puissions pas aussi bien développer l'histoire avec le temps de développement du projet qui nous a été donné.

Pour finir sur le jeu en lui-même un des point qui m'a le plus attristé est le fait que le jeu ne puisse pas être un jeu uniquement de combats de boss, cela était pour moi une partie qui je trouvais aurait permis de faire des boss sympathiques et plein de manières différentes de les battre, donnant une meilleure rejouabilités et une meilleure variation du gameplay, mais cela n'a pas été possible à cause du peu de temps que nous avions pour le développement.

Cependant le jeu a aussi d'autres aspects qui m'ont bien plu, à commencer par

le côté coopératif du jeu, un jeu en coopération, c'est toujours sympa, ça permet de jouer avec un ami, et je pense ne pas être en contradiction avec beaucoup de personnes en disant qu'il est plaisant de jouer avec un ami à un jeu, plutôt que tout seul. De plus l'aspect coopératif du jeu est renforcé par le fait que le jeu soit à gameplay asymétrique, ce qui permet ainsi une meilleure durabilité pour le jeu et aussi de pouvoir inverser les rôles, ce qui renforce l'immersion au niveau du gameplay coopératif.

Un autre aspect qui me plaît bien dans le jeu est la diversité des map, bien qu'il n'y en ai seulement 3, on les reconnaît tout de suite, car elles ont toutes un environnement totalement différent, ce qui leur donne visuellement mais aussi à travers leur gameplay une identité propre, ce qui rend le jeu encore plus plaisant en supprimant d'éventuelles répétitivités visuelles.

Pour finir, le jeu est aussi sympathique à jouer car il y a plusieurs moyens différents d'abattre les ennemis, et cela est très amusés de chercher des manières peu conventionnelles de se débarrasser des ennemis, comme par exemple leur foncer dessus avec le bouclier activé, ou encore faire en sorte qu'ils entrent en collision entre eux.

6.8.2 Le travail sur le projet

Un des aspects les plus contraignants pour ce projet est un problème lié au différent rapport que nous devons fournir, surtout celui-ci, car pour moi un rapport se doit d'être concis, claire et simple à lire. Un rapport trop long est difficile à lire et peu intéressant, c'est pour cela que ce rapport fait partie des éléments qui m'ont le plus déplu dans le projet, car en plus d'être très ennuyeux à faire, je trouve que l'interne de ce rapport s'en retrouve diminué.

Un autre problème sur le travail du projet est lié au temps qui nous a été accordé pour réaliser ce projet, temps qui est je trouve un peu court, et pour moi ce temps court gauche une partie du projet car beaucoup d'idées qui nous plaît ne peuvent pas être fait par manque de temps, et cela m'attriste fortement, de plus ce temps limité ne nous permet pas de peaufiner parfaitement l'équilibrage

du jeu.

Pour finir un des problèmes du projet est lié aux personnes peu motivées par le projet, et cela c'est ressenti par l'investissement des différents membres. Nous avons pu aisément voir que Pierre était dans le groupe par défaut et non par choix, et cela c'est fait ressentir sur son travail et son investissement dans le projet, ce qui nous a quelque peu ralenti dans la réalisation du projet.

A contrario le travail d'équipe en général pour le projet était très efficace et surtout c'était du travail d'équipe comme je l'apprécie beaucoup avec de l'entraide et des changements de rôles pour des parties du travail en fonction des compétences des différents membres du groupe.

Une autre partie qui m'a plu a été de justement devoir m'occuper de la 3e carte, d'être le "décorateur d'intérieur" et de devoirs décorer et de meubler une base spatiale, il s'agit là d'une de mes parties préférées du projet et que j'ai trouvé extrêmement amusante à faire.

Pour finir un autre élément qui m'a extrêmement plu dans le projet a été de faire de la modélisation 3D, après avoir appris à maîtriser le logiciel je me suis beaucoup amusé à modéliser les différents éléments du jeu, que ce soit les vaisseaux, les boss, les différents éléments de la 3e carte, ou encore le vaisseau joueur, je me suis vraiment amusé à modéliser tous ses éléments.

7 Pierre

7.1 Mon intégration dans le groupe

Pour le projet de deuxième semestre, j'ai rejoint le groupe d'Aymeric Vigourex, Mathis Vancoppenolle et Samuel Israel, nommé « Weird Space Studio », puisque leur projet était intéressant et je m'identifiais plutôt bien dans les idées et les objectifs associés au groupe et au projet. Les ayant rejoints un peu plus tard après la création du groupe et de la répartition des tâches, j'ai alors pris en charge des tâches plus secondaires, comme les interfaces, le site et toute la partie audio du jeu.

7.2 Développement du projet

Au début du développement du projet, nous nous voyons tous les mardis matin pendant quelques heures pour voir l'avancement des autres, nous concerter dans certains choix de conception dans les grandes lignes comme dans certains détails. Ces rendez-vous hebdomadaires nous permettaient également de nous entraider dans nos difficultés respectives comme dans certains algorithmes principalement.

Dans les parties qui vont suivre, je vais détailler mes différentes tâches dans le même ordre que je les ai travaillés.

7.2.1 Les interfaces

J'ai commencé mon travail par les interfaces dans le jeu, qui comprend donc les menus et tout ce qui permet d'avoir des informations sur le vaisseau.

Le menu principal étant le plus important, pour pouvoir tester le jeu et pouvoir naviguer facilement dedans, je l'ai directement commencé afin de faciliter les tests et de pouvoir donner une première version facile à utiliser pour des potentiels testeurs. Créer rapidement le menu principal permettait aussi de le rendre disponible rapidement pour les premières versions et donc ne plus avoir

à le modifier.

J'ai ensuite enchaîné sur un menu qui n'était pas prévu à la base, un menu qui permettrait de jouer à un niveau en particulier sans devoir refaire les précédents afin d'y accéder. J'ai donc créé ce second menu et ai donc pensé à donner un nom aux différents chapitres du jeu et donc donner un contexte et donner un avant-goût de ce que le chapitre proposait en termes d'histoire, et donc qu'il puisse plus facilement la comprendre et savoir à quel moment de celle-ci il se trouve.

Dans la conception de ces menus, j'ai choisi comme fond une image d'horizon de planète pour symboliser que le joueur va se rendre dans l'espace pour faire des combats et donc l'idée de commencement se retrouve aussi dans le fond. Les couleurs utilisés sont le bleu marine pour les boutons et le noir pour les textes. Cette palette de couleur permet de conserver le côté sombre de l'image, l'idée que les deux antagonistes seront perdu et ne savent pas de quoi leur avenir sera composé.

7.2.2 Le site

Je me suis d'abord intéressé au site, j'ai alors dû m'intéresser à l'html et j'ai donc choisi le site OpenClassroom pour apprendre à m'en servir. J'y ai appris que l'html n'était pas le seul langage que j'aurai à apprendre, mais qu'il y avait également le css, qui permet de faire une bonne mise en page, ce qu'on ne peut pas faire avec l'html.

J'ai donc commencé à suivre les différents cours proposés et dans un premier temps, j'ai suivi ceux concernant l'html et j'y ai passé beaucoup de temps, au vu de toutes les informations à retenir et à comprendre surtout, ce qui m'a demandé beaucoup de temps car j'ai dû relire et regarder les vidéos proposées à plusieurs reprises.

Après avoir estimé que j'avais compris le fonctionnement et les différentes fonctions du langage, j'ai commencé à apprendre le css. J'ai été surpris par le nombre de fonctions existantes. J'ai commencé à suivre les cours concernant le langage,

mais après quelques heures passés sur son apprentissage, je me suis dit que j'allais d'abord faire le script du site en html et que je m'occuperai du css et donc de la mise en page plus tard.

J'ai donc commencé le script mais je ne savais pas vraiment comment l'aborder, si je faisais plusieurs pages ou si je mettais tout sur la même, la manière dont je présentais le projet, et la mise en forme me préoccupait beaucoup, si le texte allait correspondre à ce que je voulais faire et si c'était possible de le faire, et le fait de ne pas avoir d'idée précise ne me facilitait pas la tâche. Ainsi j'ai donc fait une première version qui allait comporter une seule page, un peu comme sur Wikipédia où l'on accède aux différentes parties grâce à différentes balises présentes sur un menu. Cette version n'étant pas concluante, j'ai recommencé pour un modèle qui allait comporter plusieurs pages, avec différents liens sur une page d'accueil, qui allait amener aux différentes parties, la présentation du projet (la description du projet, le studio, les membres ...), les crédits (musiques utilisés, logiciels, images...), et les différents téléchargements (jeu, rapport). Mais encore une fois, cette version ne me plaisait pas car la forme n'allait pas me permettre de réaliser une certaine mise en page qui allait mieux correspondre à l'univers du jeu.

J'ai donc recommencé avec le modèle de base, de tout rassembler sur une seule page, en utilisant les balises à partir d'un menu de sélection qui allait ressembler au menu qu'on trouve directement dans le jeu. Mais après réflexion avec les autres membres du groupe, j'ai finalement choisi par effectuer un mixe des deux modèles.

J'ai donc opté pour faire une page d'accueil ne contenant que le menu semblable à celui trouvable dans le jeu, et donc avoir une grosse similitude au niveau de la présentation sur le site ET dans le jeu.

Le site sera donc basé sur une page d'accueil qui sera exactement comme le menu du jeu, la seule différence sera sur le texte des boutons qui sera donc modifié selon l'ordre suivant : présentation du projet (« Le projet »), les liens (« Crédits ») et les téléchargements. Ces boutons redirigeront chacun vers une

page différente, qui elles, seront sous la forme d'une page avec différentes balises. Ce choix de structure me permettra une plus grande liberté de mise en page et il sera plus simple de modifier le script et la structure de chaque partie puisqu'elles sont toutes indépendantes.

Ce choix de mise en forme m'a malheureusement fait perdre du temps et il y a donc un retard sur le site et son contenu. Ainsi, Aymeric a pris le relais du développement car je perdais trop de temps et le retard allait s'étendre sur mes autres tâches, et donc le projet en général.

7.2.3 Sound-design

Concernant le sound design, j'ai sélectionné un grand nombre de musiques potentielles, qui seront joués en fond, pour les différents niveaux et les ambiances correspondantes. Le problème principal que je devrai gérer, concerne la durée de la musique, et celle du niveau qui ne correspondra pas du tout car aucun niveau d'aura de durée limité, ainsi les joueurs pourront finir le niveau en trois minutes, comme ils pourraient le terminer en trente minutes. Ainsi, il faut que je choisisse entre une boucle (qui ne dure en général pas plus de trente secondes) qui peut devenir lassante, une playlist de plusieurs musiques, où on entendra forcément quand il y aura un changement de musique et donc qui ne sera pas forcément super à entendre, et une même musique qui sera mise en boucle, mais on aura le même problème que le premier choix, en plus d'avoir le problème de coupure entre la fin et le début de la musique choisie.

Concernant les bruitages utilisés pour les environnements, comme les collisions entre les vaisseaux, celles entre les objets, comme les explosions, les alarmes dans les vaisseaux, ou encore les bruits de tire, le choix est fait mais il va falloir probablement les retoucher légèrement voire totalement les modifier, créer des variantes selon par qui ou quoi ces sons sont produits.

Mais après avoir trouvé beaucoup trop de sons envisageables, j'ai préféré laisser les membres choisir directement leurs propres sons car c'est en quelque sorte le détail qui fait tout, ainsi il me semblait plus important qu'ils le choisissent

eux-même.

7.3 Ressenti

Ce projet a été quelque chose de nouveau pour moi, car je n'avais jamais eu de travail aussi long sur la durée et donc qui serait très exigeant sur le contenu. Je n'ai pas mesuré l'ampleur du travail assez tôt et j'ai donc accumulé du retard et j'ai dû mettre un coup d'accélération sur ce que je devais faire.

J'ai eu la chance de me trouver dans un groupe qui a su palier à mes différentes erreurs de planning et les différents membres ont pris en charge une partie de mes tâches pour éviter que mon retard se répercute sur leur travail.

Ce projet m'a également permis de découvrir la programmation d'une manière différente de celle de l'école, et de découvrir d'autres langages et logiciels que je n'avais jamais utilisé. Ça m'a également appris à travailler en groupe différemment de la façon par laquelle je procédais dans mes années d'études antérieurs, et j'ai dû développer une certaines rigueur pour rendre

8 Conclusion

En conclusion, ce projet bien que difficile a avancé et a pris une tournure agréable, avec de nombreuses fonctionnalités qui ont été implémentés au fur et à mesure du temps. La création de ce projet a motivé tous le groupe et a nécessité une entraide et créé une certaine cohésion. Nous souhaitons vraiment remercier tous ceux qui nous ont aidé dans ce projet, tels que les testeurs, ou les divers conseillers tels que par exemple la soeur d'Aymeric qui nous a été d'une grande aide pour le site internet Cette version finale, plait à l'ensemble du groupe, et nous esperons sincèrement qu'elle vous plaira également

Merci d'avoir pris le temps de lire jusqu'au bout.



9 Annexe

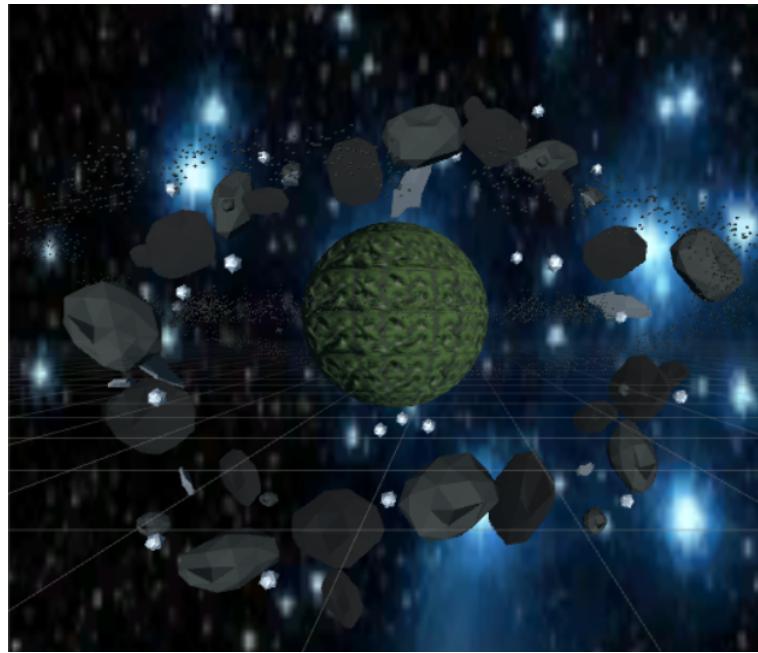


FIGURE 1: première carte

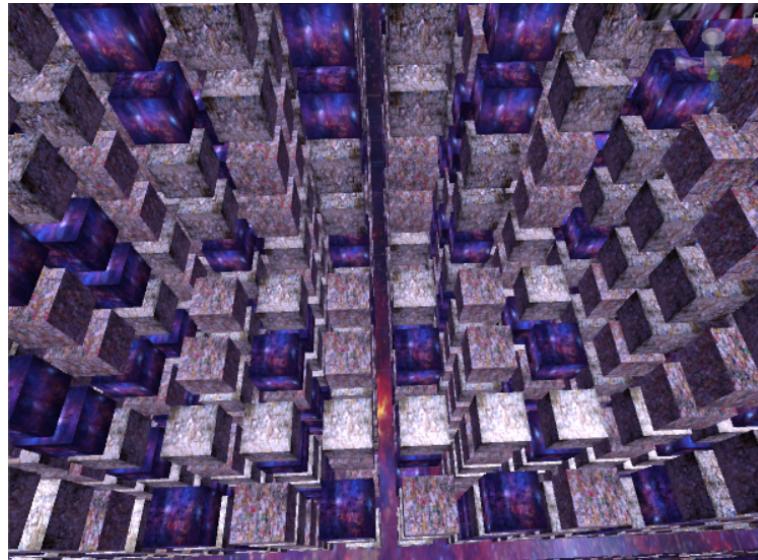


FIGURE 2: deuxième carte

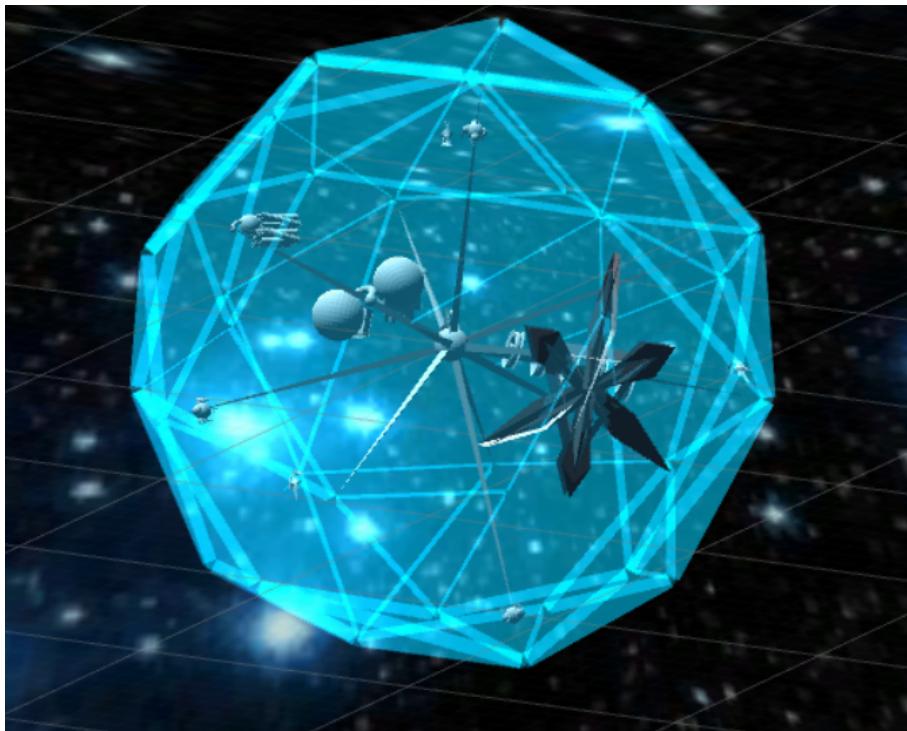


FIGURE 3: troisième carte



FIGURE 4: Nibral

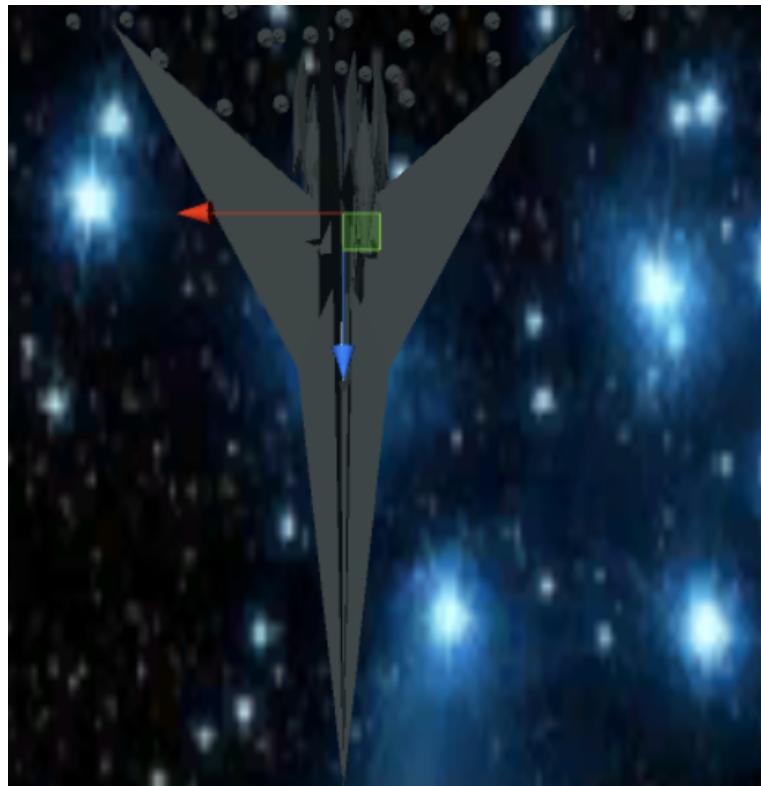


FIGURE 5: CED



FIGURE 6: furtif



FIGURE 7: zappeur



FIGURE 8: cuirassé

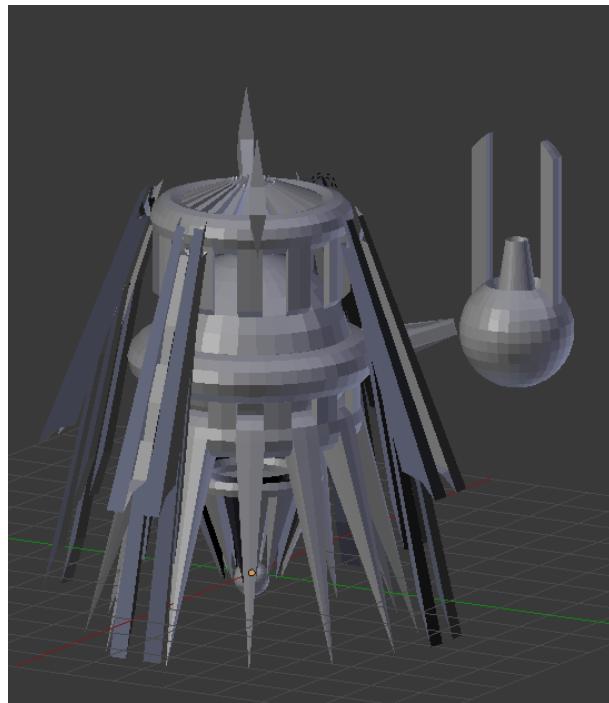


FIGURE 9: vaisseau joueur

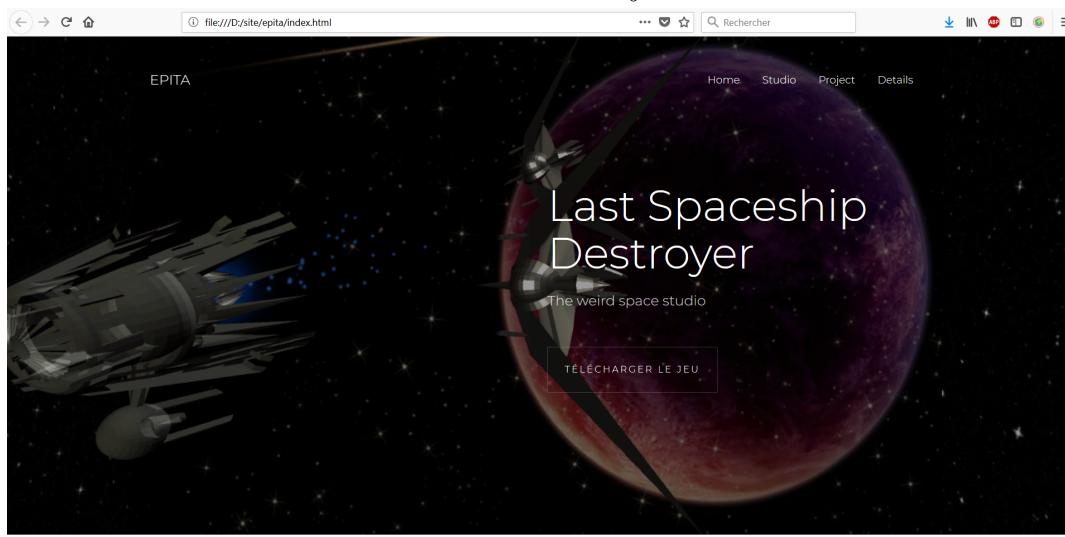


FIGURE 10: site internet