

# Rapport de première soutenance

Samy Gris, Victor Buthod, Joris Faure et Stanley Schillaci

March 2020

***BLUE BEAM***

# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Reprise du cahier des charges (Janvier 2020)</b>	<b>3</b>
2.1	Origine du projet . . . . .	3
2.2	Présentation de l'équipe . . . . .	3
2.2.1	Joris Faure . . . . .	3
2.2.2	Samy Gris . . . . .	4
2.2.3	Victor Buthod . . . . .	4
2.2.4	Stanley Schilacci . . . . .	5
2.3	Présentation du genre . . . . .	5
2.4	Scénario . . . . .	5
2.5	Gameplay et modes de jeu . . . . .	6
2.6	Multijoueur . . . . .	6
2.7	Contenu Annexe . . . . .	6
2.8	Répartition des tâches . . . . .	7
2.9	Outils utilisés . . . . .	9
2.10	Conclusion . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Etat du projet</b>	<b>10</b>
3.1	Rappel de l'objectif fixé . . . . .	10
3.2	Tâches accomplies . . . . .	10
3.3	Tâches à accomplir pour la prochaine soutenance . . . . .	13
<b>4</b>	<b>Processus de réalisation</b>	<b>15</b>
4.1	Contexte . . . . .	15
4.2	Les difficultés rencontrées . . . . .	15
4.3	Les facilités du groupe . . . . .	16
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Annexes</b>	<b>18</b>
6.1	Captures d'écran . . . . .	18
6.2	Artworks . . . . .	19

# 1 Introduction

Le rapport de cette première soutenance est composé de trois parties : la reprise du cahier des charges de Janvier 2020 qui résume le projet et les objectifs de ce dernier, l'état actuel du projet avec les tâches accomplies et les tâches à accomplir pour la prochaine soutenance, et enfin le processus de réalisation avec le contexte de réalisation de ce projet, les difficultés rencontrées et les facilités du groupe.

## 2 Reprise du cahier des charges (Janvier 2020)

### 2.1 Origine du projet

L'idée de départ était d'axer notre projet autour d'un gameplay dynamique en 2D, pour des raisons artistiques et de jouabilité, d'un univers futuriste dystopique, et de graphismes style " pixel art ". Nous avons choisi ce type de graphismes car, le dessin n'étant pas notre spécialité, cela nous permettrait d'avoir un résultat final plus propre. Plus tard, nous avons voulu accorder de l'importance aux musiques dans le gameplay, afin de rythmer et dynamiser ce dernier ; à l'instar des niveaux musicaux dans Rayman Legends ou de Geometry Dash. L'idée de faire un jeu de type " side scroller " nous est venue naturellement en jouant à Speedrunners, ainsi que d'implémenter le mode multijoueur local et certaines mécaniques de gameplay.

### 2.2 Présentation de l'équipe

#### 2.2.1 Joris Faure

Bonjour, je suis Joris Faure et je m'occuperai de la partie graphique de Blue Beam (création des sprites, des animations ainsi que leur implémentation) en tant que graphiste principal, ainsi que du level design et de la création de l'interface en tant que suppléant. Je porte un grand intérêt à la réalisation de ce projet et tout particulièrement à son univers graphique car aimant dessiner et jouer depuis tout petit aux jeux-vidéos dès la Playstation 1, j'ai pu vivre de multiples expériences et directions artistiques de jeux. L'imagerie de Blue Beam est inspirée principalement d'une série de jeux que j'affectionne tout particulièrement : Ratchet et Clank, une license à l'univers futuriste, dystopique et cartoonesque, dans le style des personnages. Ayant un petit côté cinéphile, j'ai essayé de mêler l'univers de Tron et de Blade Runner à celui du jeu. Cela rajoutera de belles couleurs pour l'univers futuriste et cartoonesque du jeu ainsi qu'un style post-apocalyptique qui collera parfaitement aux musiques sombres de Blue Beam. Pour la partie codage, même si je n'ai pas beaucoup d'expérience en la matière hormis un petit jeu de Black Jack

fait en Terminale (ISN), ce projet me permettra de me donner des compétences plus solides et me permettra de maîtriser Unity. Je m'occuperai également, avec Stanley, de la création du site web. En effet, je ferai les images et le code CSS du site pour que la charte graphique de ce dernier corresponde à celle du jeu.

### 2.2.2 Sammy Gris

Je suis Sammy Gris, chef de projet et responsable de la physique et du sound design du projet Blue Beam. Passionné par l'informatique depuis très jeune, c'est le jeu-vidéo qui me donnera l'envie de programmer et de créer. Mon premier vrai projet est un jeu de billard en vue du dessus à la 8 Ball Pool codé en Java en classe de 3ème et c'est ce projet qui m'a appris l'importance de la physique dans la conception d'un jeu. Ma seconde passion étant la musique et la composition, le sound design était une tâche qui me correspondait également. Afin de conserver une cohérence dans la direction artistique du jeu, j'assiste également Joris pour les graphismes. J'assiste aussi Stanley dans la conception du mode multijoueur local. Le premier projet que j'ai supervisé était mon projet d'ISN qui était une messagerie instantanée de groupe en Python. J'ai géré une équipe de trois personnes et le projet a abouti dans les délais malgré les difficultés rencontrées. Cette première gestion de projet m'a appris à déléguer des tâches en adéquation avec le profil de mes collaborateurs et organiser la communication et le travail de l'équipe.

### 2.2.3 Victor Buthod

Bonjour à tous! Moi c'est Victor Buthod et je fais partie du Studio 667. J'ai découvert le monde de l'informatique quand j'avais 10 ans grâce au célèbre jeu "Minecraft" qui m'a fait découvrir le monde des jeux-vidéos et, très vite, l'informatique en général. J'ai vite apprécié me plonger dans des projets personnels en essayant de coder par moi-même ou en regardant des tutoriels Open Classroom. En terminal, j'ai choisi l'option ISN et j'ai donc dû créer un projet en groupe (un jeu type "60 Seconds"). J'ai adoré faire ce projet en groupe et j'ai confirmé mon goût pour l'informatique. J'ai compris que c'est le secteur dans lequel je voulais travailler plus tard. Même si je ne suis encore qu'un novice dans ce monde qu'est l'informatique, ce projet me permettra de m'y plonger de façon plus sérieuse, en partant de rien et en rendant un jeu complet. Je m'occuperai personnellement dans ce projet des parties Gameplay et Level Design, et je soutiendrai Stanley dans les Interfaces. En vous souhaitant une bonne lecture.

#### 2.2.4 Stanley Schilacci

Je me présente, je suis Stanley Schillaci et dans le projet Blue Beam je serai responsable de l'intégration d'un mode multijoueur local et des différentes interfaces présentes dans le jeu. Ayant une certaine sensibilité musicale je serai suppléant en ce qui concerne le sound design. En effet, nous composerons nos propre musiques originales qui seront donc au mieux intégrée dans le jeu. Je participerai également à la réalisation du site web, ayant de l'expérience en HTML/CSS/JavaScript. Passionné de jeux-vidéo depuis mon enfance, les jeux en multijoueurs ont souvent été mes favoris car ils apportent une dimension humaine et compétitive au jeu. Unity3D est un moteur que j'ai déjà utilisé pour un projet durant mon année de première, justement dans le cadre d'un jeu en multijoueur local. J'ai donc déjà une base mais j'ai hâte d'approfondir mes connaissances par le développement de ce projet !

### 2.3 Présentation du genre

Les jeux de type "side scrolling" sont des jeux dans lesquels l'action du gameplay est perçue de côté par une caméra défilant généralement de gauche à droite afin d'atteindre un objectif. Les premiers jeux de ce type étaient des jeux de tir dont le précurseur est Defender sorti en 1980. Cependant, notre jeu s'apparente plus à un jeu de plateforme; le premier paru étant Jump Bug en 1981. Par la suite, Super Mario Bros (1985) devint l'archétype du genre. Notre projet s'inspire principalement des jeux cités dans la première partie, à savoir Rayman Legends pour ses niveaux musicaux, et Speedrunners pour son coté multijoueur, dynamique et son utilisation des objets tel que le grappin.

### 2.4 Scénario

L'univers de Blue Beam prend place dans une époque futuriste (en 2148) où les quatre dirigeants des plus grosses entreprises de la planète (les BAFA) se sont réunis pour créer "Blue Corp", l'entreprise ultime. Ainsi, Garry Cage, Geoffroy Bezout, Karl Rotenberg et Captain Cook, se sont alliés avec Dio Brando, un jeune milliardaire, afin de réaliser leur projet de sauver la planète, qui trop polluée n'en a plus pour longtemps. Malheureusement, au fil du temps, Dio prit le contrôle des entrepreneurs et révéla sont réel but : devenir le maitre du monde. Pour cela, il entreprit une industrialisation massive de la planète et créa une arme de destruction massive, le "Blue Beam", afin de raser la nature jugée trop encombrante à l'élaboration de ses projets. Il racheta toutes les entreprises existantes, prit le contrôle des gouvernements, et Blue Corp devint l'unique producteur de bi-

ens et services sur la planète. Voyant leur monde s’effondrer, ”Alpha-bet”, une milice résistante, se format secrètement afin de faire tomber l’empire de Dio Brando. Ainsi, Alpha, Beta, Charlie et Delta, quatre résistants, se mirent en route vers le repère de Dio afin de l’anéantir, lui et son laser destructeur. Ensemble, ils affronteront donc un à un les cinq maîtres du monde au péril de leur vie.

## 2.5 Gameplay et modes de jeu

Le gameplay de Blue Beam est simple : le joueur pourra avancer à droite, à gauche, sauter, se baisser, frapper et utiliser les objets à sa disposition, comme le grappin ou encore une arme (épée, pistolet). Le but étant de progresser jusqu’à la fin du niveau tout en évitant les obstacles ou en frappant les ennemis apparaissant au rythme de la musique. Trois modes de jeu seront disponibles : le mode histoire en solo ou en coopération, où les joueurs essayeront de finir les niveaux pour avancer dans l’histoire. Le mode endless en solo, où les niveaux sont infinis (les musiques seront jouées en boucle de plus en plus vite) le but étant de survivre le plus longtemps possible en étant chronométré. Le mode endless en multijoueur, le principe des niveaux infinis est le même mais cette fois il pourra y avoir plusieurs joueurs; le gagnant sera le dernier encore en vie et les joueurs éliminés auront la possibilité de déranger les joueurs encore en jeu (nuisances sonores, obstacles).

## 2.6 Multijoueur

Plusieurs joueurs pourront jouer ensemble sur un même ordinateur, avec un clavier ou des manettes. Tous les personnages apparaîtront sur un même écran, il ne sera donc pas divisé. Le multijoueur en ligne ne sera pas disponible. Ce multijoueur local pourra être joué avec des manettes ou à plusieurs sur un même clavier.

## 2.7 Contenu Annexe

Le joueur aura la possibilité de gagner de l’argent en le récupérant dans les niveaux, ou en accomplissant des quêtes (chrono sur endless, trouver les Easter Eggs, faire des achievements). Avec cet argent, il pourra s’acheter des éléments cosmétiques, comme des trainées ou des ”skins”.

## 2.8 Répartition des tâches

**Gameplay :** Le gameplay est la façon dont l'utilisateur joue au jeu et l'ensemble des mécanismes utilisés pour le rendre fluide et plaisant à jouer. Dans notre cas, le gameplay devra être en accord avec les musiques car les deux devront être synchronisés. Mais en plus de cela, une animation fluide sans latence ainsi que des commandes simples pour un jeu facile à prendre en main rendraient le gameplay agréable. De plus, il faudra ajouter beaucoup de différentes mécaniques pour ne pas rendre le jeu cyclique, comme une diversité d'objets ayant tous une utilité différente (pour attaquer, se défendre, augmenter sa vitesse). Un jeu du type side scrolling se joue généralement horizontalement, avec un personnage se déplaçant de gauche à droite mais, même si ce sera souvent le cas pour notre jeu, nous avons pour but de faire des niveaux avec un déplacement vertical, du haut vers le bas, avec un(des) personnage(s) en chute mais pouvant bouger légèrement de gauche à droite afin d'éviter les obstacles.

**Physique :** Les objets tels que le grappin, les armes et autres gadgets permettront des interactions entre les joueurs et l'environnement qu'il faudra prévoir et concevoir : les variations de vitesse afin de garder une distance égale entre chaque joueur, le calcul d'une trajectoire de balancement avec le grappin accroché et la chute libre, etc. Il sera nécessaire de programmer des scripts de physique des objets fluides, dynamisant le gameplay et réalistes.

**Interface :** Les interfaces sont tous les menus présents dans le jeu: le menu de sélection de mode de jeu, les menus d'options, mais également les interfaces de chargement ou encore les indications affichées à l'écran tels qu'un chrono, une barre de vie, un pseudo ou tout autre statistique. La tâche consistera à les rendre pratiques, fluides, simples d'utilisation et esthétiques.

**Graphisme :** La tâche "graphisme" englobe toute la partie visuelle de Blue Beam. De la création du design de l'interface, la création des décors et des sprites (items, ennemis, joueurs etc...) , leurs animations jusqu'à leur implémentation sur Unity. La direction artistique générale du titre sera inspirée de différentes œuvres, principalement les films Blade Runner, Tron ou encore la série de jeux-vidéo Ratchet et Clank. Ce sont des univers futuristes et sombres, où sont souvent représentés des dystopies. Pour le style graphique 8 bits et les animations, nous nous sommes inspirés en grande partie de Broforce. Un style simple mais terriblement fourni en animations et autres effets. Pour la création des sprites, notre graphiste utilisera une tablette graphique ainsi que divers logiciels de création de sprites et d'animations tel que Piskel, Pixel Creator ou encore Unity. Si nécessaire, des sprites pourront être pris sur différentes banques en ligne gratuites.

**Level Design :** Le level design s'inspirera de jeux side-scroller comme Rayman Legends ou SpeedRunners. Comme les mouvements des joueurs doivent être synchronisés avec la musique, il faudra créer les différents niveaux en fonction de cette dernière ; les sauts ou attaques devront être rythmés selon la musique (comme Geometry Dash ou les niveaux musicaux de Rayman Legends), ce qui rend difficile mais intéressante la conception des niveaux. Il faudra donc placer de nombreux pièges et obstacles afin de gêner le joueur. Pour équilibrer la difficulté, des checkpoints seront mis en place au milieu des niveaux les plus difficiles. L'ambiance des maps sera principalement "sombre", mais elle variera en fonction des différents niveaux.

**Sound Design :** Le concept de notre gameplay repose sur une bande-son efficace et dynamique au style futuriste et "8 bits", en accord avec la direction artistique du jeu. Les bruitages seront simples, efficaces et contribueront également à la dynamisation du gameplay. Les musiques du jeu traverseront différents registres au rythme de l'histoire contribuant à rythmer celle-ci et créant alors une ambiance propre au jeu.



## 2.9 Outils utilisés

Afin de réaliser notre projet nous utiliserons le moteur graphique Unity pour créer un jeu en 2D. Nous le combinerons avec le langage C# que nous avons étudié en informatique pratique. Pour développer en C#, nous utiliserons l'environnement de développement "Rider" de JetBrains. Pour la partie graphique, nous avons utilisé Photoshop pour réaliser nos différents logos. Pour les graphismes en jeu, nous avons choisi un style "pixel art". Ainsi, nous utiliserons des logiciels divers pour créer les "sprites" des différents personnages, décors et tout objet en général. Pour réaliser nos musiques nous utiliserons divers instruments de musique dont nous disposons (piano, guitare, etc) ainsi que des logiciels de création musicale (FL Studio). De plus, nous allons utiliser des manettes que nous possédons pour tester le mode multijoueur. Concernant le site web, il sera simplement développé avec Notepad++ et testé sur différents navigateurs Internet. Il sera codé en HTML/CSS et Javascript pour le confort d'utilisation du site. Le site web sera auto-hébergé par un Raspberry Pi par Samy afin d'éviter des coûts d'hébergement.

## 2.10 Conclusion

Blue Beam est donc un "side scrolling" 2D en multijoueur local dans lequel le but est de finir les niveaux en se déplaçant au rythme de la musique. Nous avons tous très hâte de commencer ce projet car nous voulons découvrir le monde du développement des jeux vidéo, tout en travaillant en groupe de façon organisée. Merci d'avoir lu notre cahier des charges.

## 3 Etat du projet

### 3.1 Rappel de l'objectif fixé

L'objectif de la première soutenance était fixé par un tableau (voir ci-dessus) d'avancement des différentes parties du projet.

	Samy	Victor	Stanley	Joris
Gameplay		30%		
Physique	20%			
Multijoueur			20%	
Interfaces			40%	
Graphismes				40%
Level Design		30%		
Sound Design	30%			

### 3.2 Tâches accomplies

**Gameplay :** Le premier script était réalisé par Victor, responsable du gameplay, régissant le mouvement du joueur, la gravité et le saut. Le manque de modularité, d'évolutivité et de paramètres ajustable du saut poussa alors Joris et Victor à utiliser deux composants intégrés à Unity pour la gravité et détection de collision et à réécrire le script du saut et des mouvements du joueur dans un script consacré à la physique du joueur. Le script de contrôle du joueur évolua ainsi en script d'interface avec l'utilisateur. Un dash a ensuite été implémenté, d'abord par Victor qui réalisa un premier script dédié au Dash avant d'être également implémenté dans le script de la physique du joueur par Samy. Les mouvements de caméra sont régis par deux scripts réalisés par Victor : un faisant trembler la caméra en cas de choc par exemple, et l'autre suivant simplement le joueur 1.

**Physique :** La physique du jeu, dont le responsable est Samy et dont le suppléant est Joris, a été développée pour le joueur avec un script régissant son comportement : au contact du sol, en quittant le sol, en cas de saut (prolongé ou ponctuel) et en cas de collision avec un ennemi ou autre objet mortel (projectile, etc). C'est d'abord Victor qui réalisa un premier script de saut qui fut remplacé par une méthode de gestion de saut dans le script de la physique du joueur. Le saut a été refait par Joris avant une refonte partielle du script dans sa structure par Samy. Le script de base du dash a été remanié et réimplémenté par Samy dans le script de la physique du joueur.

**Multijoueur :** La gestion des touches de plusieurs manettes en simultanée est gérée par un script écrit par Stanley, responsable du multijoueur, qui écoute les différents appuis sur des boutons et des axes. Ce script prend également en compte le "PlayerID" pour exécuter les actions sur un unique personnage. Le player peut également jouer avec un clavier. Ce script est ensuite utilisé par le script de mouvement de joueur de Victor.

**Interfaces :** La structure des menus et les boutons ont été conçus par Stanley, responsable des interfaces. Joris, a dessiné les décors et les différents sprites tandis que Victor, suppléant a réalisé l'animation de l'écran titre. Un script écrit par Stanley régit les interactions avec les menu et les boutons. Victor a écrit différents scripts animant les décors de l'écran titre au rythme de la musique, d'une part pour s'entraîner à écrire des scripts qui prévoient des événements au rythme de la musique comme les niveaux seront rythmés par la musique mais aussi pour donner le ton d'une ambiance sombre et l'idée de l'importance du rythme dans le jeu.

**Graphismes :** Les sprites des quatres personnages jouables, d'ennemis de base, de Dio Brando, de Geoffroy Bezout, des différents immeubles et des patterns de routes (au moins pour le niveau 1) ainsi que des obstacles et autres (sprites de projectiles, etc.) ont été créés par Joris, responsable des graphismes, avec PiskelApp. Les animations du joueur ont, au départ, été gérées par les composants intégrés à Unity avant que Samy, suppléant graphismes, ne crée un script dédié. Ce script gère l'animation de course, l'animation de saut, la posture immobile du joueur (bien que non utilisée jusqu'à maintenant), l'animation de dash et les particules de poussières au moment du saut. Joris coda celui dédié à l'animation de tirs des ennemis et un autre script gérant l'animation du laser tiré. Ce dernier script est encore dysfonctionnel et en cours de développement.

**Level Design :** La scène de fond de l'écran titre a été composée par Victor, responsable du level design. La réalisation du niveau 1 a été retardée par la conception laborieuse des scripts régissant la physique du personnage par la composition du morceau qui doit rythmer le niveau. Un générateur de route a été conçu par Samy. Victor a également implémenté un système de particules de pluie, des nuages et un ciel. Ces trois derniers éléments suivent le mouvement de la caméra qui, pour le moment, suit uniquement le premier personnage.

**Sound Design :** Deux musiques ont été conçues par Samy, responsable du sound design : une première pour le menu principal et une autre pour le premier niveau, respectivement de 2 et 3 min. Des bruitages de pluie, de saut et d'atterrissage ont été ajoutés par Victor. Le script les régissant est écrit par Samy.

**Site Web :** Le site a été codé en HTML et en CSS par Stanley, en utilisant l'environnement de développement Atom. Ce site sera amélioré au fur et à mesure du projet. Le but étant d'informer de l'état d'avancement du projet, mais aussi de permettre aux utilisateurs de télécharger le jeu et de consulter les artworks, écouter la musique principale, etc.

### 3.3 Tâches à accomplir pour la prochaine soutenance

**Gameplay :** La priorité est de rendre le dash fonctionnel, esthétique et utile. Pour cela, de nombreux tests sur un niveau fonctionnel devront être effectués. Le saut sera peut-être remanié également en fonction de ces tests. Un premier objet bonus à implémenter serait un planeur. Ces modifications impliquent un développement d'au moins deux niveaux qui exploiteraient au mieux ces trois mécanismes de gameplay. Un mécanisme de rebond sur les murs afin d'escalader deux murs parallèles est également envisageable pour les niveaux 3 et 4 afin de briser la linéarité du gameplay. La récolte de pièces reste également à développer. Une attaque de corps à corps est également à implémenter pour le joueur, ainsi qu'un objet bonus "pistolet laser" pour se défendre contre les ennemis dans le cas où de simple esquives ne suffiraient pas.

**Physique :** Les prochains scripts à améliorer sont ceux du comportement des ennemis et dash. Le script régissant les tirs laser ennemis devra être généralisé pour tous les tirs laser afin d'implémenter le pistolet laser du (des) joueur(s). Il faudra ensuite implémenter la méthode de l'utilisation du planeur dans le script qui régit la physique du personnage puis le rebond sur les murs.

**Multijoueur :** Pour la prochaine soutenance, l'objectif serait d'avoir un niveau jouable en multijoueur. De plus, une gestion des cas particuliers serait appréciable (que se passe-t-il si un joueur quitte le jeu, débranche sa manette, etc).

**Interfaces :** Pour les menus, le plus gros est déjà fait. Pour la suite on implémentera les éventuels nouveaux menus avec le temps. L'autre point majeur sera l'interface de la boutique où nous pourrions dépenser les pièces mais aussi les éventuelles interfaces en jeu : écran de pause avec gestion du son, possibilité de quitter le niveau et accès aux paramètres. Bien sûr, au fil du temps nous souhaitons améliorer le design de nos menus comme ceux des actuels boutons.

**Graphismes :** Des items, les pièces, des skins et de nouveaux ennemis restent à être dessinés. De nouvelles animations sont donc également à prévoir pour le ramassage des pièces, les nouveaux skins, l'acquisition/utilisation/mort des items. Il faudra également améliorer les animations de saut et de dash, voire affiner celle de la course. Les graphismes des futurs niveaux sont également à dessiner.

**Level Design :** L'objectif pour la prochaine soutenance est de concevoir 4 niveaux fonctionnels, différents dans l'ambiance et qui s'enrichissent en terme de gameplay : de moins en moins de linéarité dans les niveaux, de nouveaux objets au cours de ces derniers, etc. Le mode endless doit également être fonctionnel, si non achevé.

**Sound Design :** Trois nouvelles musiques sont à composer pour la prochaine soutenance. La gestion des bruitages doit également être améliorée pour supprimer le décalage des bruitages de saut et d'atterissage. Des bruitages doivent être ajoutés, notamment pour le dash, les tirs laser, les coups portés aux ennemis, la mort du personnage, la mort d'un ennemi, la récolte de pièces, le planeur, etc.

**Site Web :** Pour la prochaine soutenance l'objectif sera d'avoir un site web actualisé avec un design plus intéressant. Une version démo avec le premier niveau jouable disponible sur le site web pourrait également être publiée.

## 4 Processus de réalisation

### 4.1 Contexte

Nous nous sommes réunis chez Victor pendant plusieurs jours pour travailler le projet et préparer cette soutenance. Le travail continu dans un même environnement n'aurait pas été possible sans une cohésion de groupe pré-existante. L'ambiance de travail était bonne, sans être pour autant déconcentrante. Notre groupe s'est auto-gérée : les acteurs s'occupaient de leurs tâches individuelles par défaut et des collaborations (responsable/suppléant) autour d'un script étaient fréquentes. Ces collaborations portaient plus régulièrement leurs fruits que les tâches individuelles qui demandaient un temps d'analyse et de résolution plus important. La différence de nos points de vue dans les domaines sur lesquels nous collaborons accélèrent la prise de décision, ou les analyses de problèmes dans le cadre du débogage par exemple.

### 4.2 Les difficultés rencontrées

**GitHub :** Au début, nous avions pas mal de soucis avec le git, car plusieurs personnes travaillaient sur la branche principale aux "mêmes endroits". Par exemple, deux personnes travaillaient en même temps sur la scène menu. Forcément, cela se traduisait par des conflits. Au final, nous avons commencé à travailler sur des branches individuelles tout en veillant à remettre toutes nos branches et la branche principale à jour régulièrement pour exclure ce genre de problèmes.

**Interface :** le premier modèle de menu que Stan a conçu utilisait un script qui permettait de changer de scène et donc d'ouvrir un nouveau menu. Par exemple, sur la scène de base "Menu", lorsque l'on cliquait sur "campagne", on changeait de scène pour "Menu-Campagne". Cependant on a ensuite ajouté la musique et plusieurs animations sur le menu; se posait alors le problème de la synchronisation de ces éléments pendant la navigation dans les menus. On a alors repensé les menus : tout se passe sur une unique scène et on utilise une propriété d'Unity, le `GameObject.SetActive(true—false)` pour choisir d'afficher ou de masquer des éléments. On a ainsi obtenu un résultat avec moins de latence, une animation en fond constante et une optimisation du nombre de scènes.

**Multijoueur :** La première chose à faire pour implémenter le mode multijoueur était de reconnaître les manettes. En effet, il n'était pas envisageable de jouer à 4 sur un unique clavier. Au début, comprendre le fonctionnement de Unity quant à la détection de manettes n'était pas évident. Au final, nous avons réussi à créer un script qui écoute les actions de jusqu'à 4 manettes branchées en simultanée. Tous les boutons et tous les axes sont détectés !

### 4.3 Les facilités du groupe

**Unity :** Nous avons tous été assez surpris du résultat; en très peu de temps, nous avons réussi à avoir des choses très concrètes. Unity nous a tous semblé très facile à prendre en main et au final, l'intégration des scripts dans les objets qui composent la scène est plus facile que ce que nous pensions au début. La documentation Unity a évidemment été d'une grande aide mais aussi la grande communauté autour d'Unity qui propose énormément de ressources pour apprendre à utiliser ce moteur.

**Communication :** La réunion du groupe dans un espace ouvert pour travailler ensemble a permis une communication fluide entre les membres du groupes, facilitant grandement la collaboration. Comme dit précédemment, le groupe était auto-géré, amenuisant les risques de tensions. Les tâches se répartissaient ainsi au mieux.

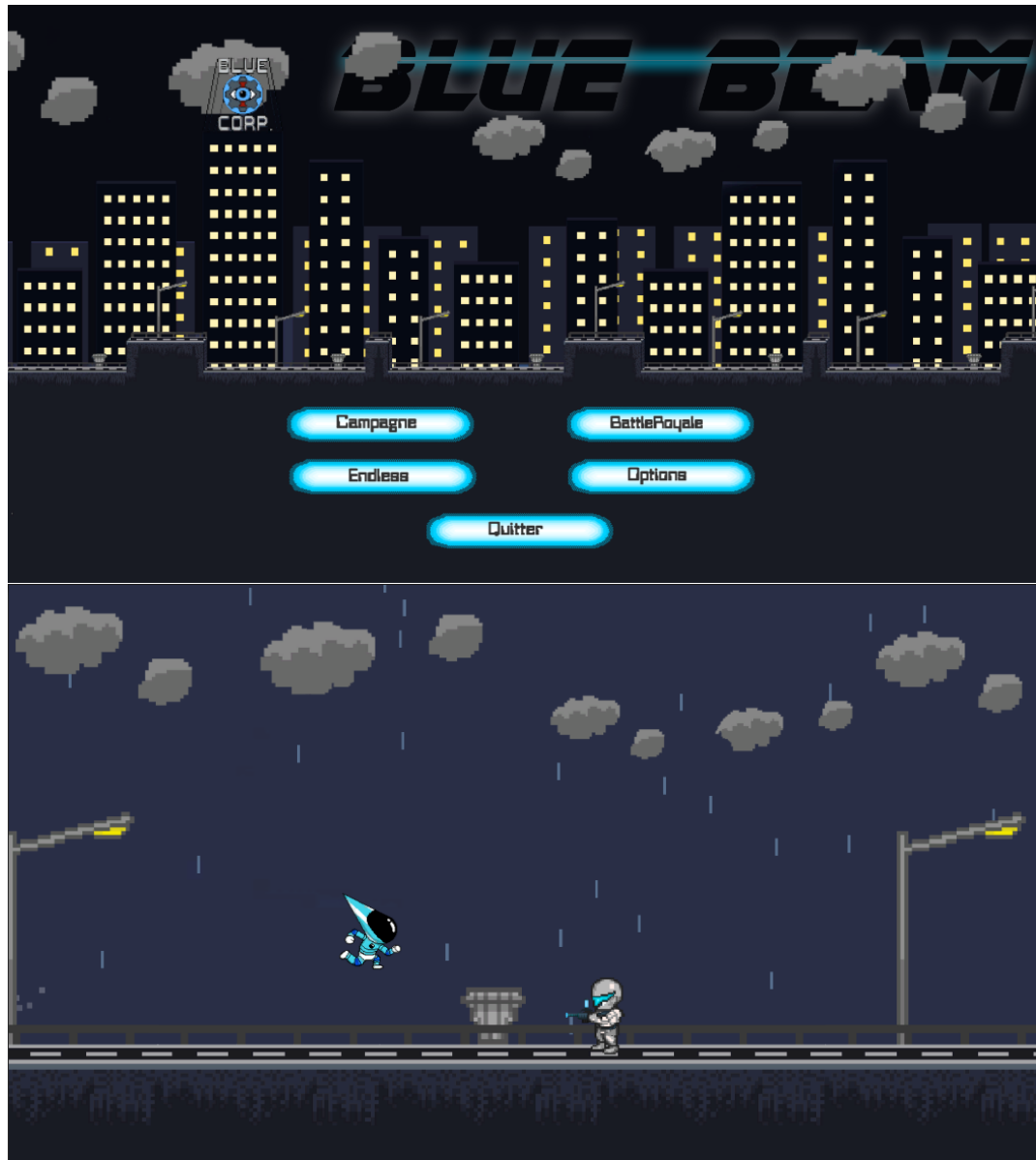


## 5 Conclusion

Cette période de travail aura été fructifiante le projet comme pour le groupe, notamment car elle aura confirmé notre capacité à travailler ensemble efficacement. Nous sommes désormais habitués à l'utilisation de GitHub pour le travail en commun mais aussi de Unity ainsi qu'à l'édition de script pour Unity. La vision, en terme d'imagerie et de gameplay, du projet se précise et nous sommes impatients de continuer ce que nous avons commencé. Merci de votre lecture.

## 6 Annexes

### 6.1 Captures d'écran



## 6.2 Artworks





