



Rapport de Soutenace

The coffee Tales

Tao Brouta Basset C2
Timéo Absalon-Lhéritier C2
Rayan Nouir Mahjoub C2
Luca Macheda C2
Noé Duny-Trublin C2

Janvier 2025

Nova Studio

Table des matières

1	Introduction	2
2	L'Entreprise	3
2.1	Nova Studio	3
2.2	Equipe	3
3	L'avancement global	5
3.1	Les Graphismes	5
3.2	Le Gameplay	6
3.3	Le Game design	7
3.4	L'Intelligence artificielle	8
3.5	Le Multijoueur	10
3.6	Les Menus	10
3.7	L'Audio	11
3.8	Le Site Web	11
4	Les problèmes rencontrés et les solutions apportées	12
4.1	Les Graphisme	12
4.2	Le Gameplay	13
4.3	Le Game design	13
4.4	L'Intelligence artificielle	14
4.5	Le Multijoueur	15
4.6	Les Menus	16
4.7	L'Audio	16
4.8	Le Site Web	16
5	Rappel sur ce qui est à faire	17
5.1	Les Graphisme	17
5.2	Le Gameplay	17
5.3	Le Game design	18
5.4	L'Intelligence artificielle	18
5.5	Le Multijoueur	20
5.6	Les Menus	20
5.7	L'Audio	21
5.8	Le Site Web	21
6	Conclusion	22



1 Introduction

À travers ce rapport de soutenance, nous allons vous présenter le tout premier jeu de l'entreprise Nova Studio, The Coffee Tales, qui vous emmènera dans un univers fantastique et amusant aux graphismes cartoonesques que vous pouvez explorer seul ou avec des amis.

Dans The Coffee Tales, le joueur incarne un personnage qui, contre son gré, est aspiré par une machine à café et se retrouve contraint d'explorer un monde magique, où chaque niveau est une nouvelle étape à franchir dans sa quête. À travers des mécanismes de jeu innovants, il devra surmonter des obstacles, résoudre des énigmes complexes et battre des ennemis redoutables, tout en utilisant des capacités spéciales pour finalement affronter le boss de fin. Chaque espace du jeu est richement détaillé, avec une direction artistique qui puise dans des influences à la fois féériques et fantastiques, tout en gardant des racines dans un univers plutôt enfantin.

L'idée de la création de ce jeu nous vient de notre passion commune pour les jeux vidéo et la psychologie. Ce jeu a pour vocation de combattre les addictions en les représentant par quelque chose de moins grave, tel que le café, afin que le sujet soit abordable pour les plus jeunes. Malgré le message qu'il envoie, le jeu reste ludique et amusant.

Dans The Coffee Tales, tous les ennemis seront contrôlés par des intelligences artificielles (IA) distinctes, chacune conçue pour offrir un comportement unique et dynamique en fonction des caractéristiques de l'ennemi et de son environnement. L'objectif principal de ces IA sera de défendre leur territoire et d'attaquer le personnage principal dès qu'il entre dans leur champ d'action. Cette diversité de comportements d'IA permettra non seulement de renforcer le réalisme des interactions avec les ennemis, mais aussi d'encourager le joueur à adopter différentes tactiques pour progresser. Par exemple, il pourra exploiter un moment de vulnérabilité ou tirer parti des faiblesses de l'IA.

Pour le mode multijoueur, nous avons opté, pour des raisons de simplicité, pour un mode LAN (Local Area Network) fonctionnant via Wi-Fi. Cela permettra aux joueurs de jouer sur deux PC/consoles différents connectés au même réseau Wi-Fi. Nous avons également implémenté un mode multijoueur local, caractérisé par un écran scindé, où chaque joueur dispose de sa propre partie de l'écran.

Notre jeu sera entièrement conçu en 3D, une approche qui permettra d'offrir une expérience plus immersive et de plonger le joueur dans un univers richement détaillé. La 3D offrira une dynamique visuelle et une interaction plus fluide avec l'environnement, rendant chaque niveau non seulement plus engageant, mais aussi plus intuitif à explorer. Le joueur pourra ainsi évoluer dans un monde où chaque élément, des décors aux personnages, prend vie sous ses yeux, augmentant la sensation de présence et d'immersion.

Concernant le site web, il sera entièrement conçu et développé par notre équipe. Ce site servira non seulement de plateforme d'information pour le jeu, mais aussi de support pour la communauté de joueurs. Nous veillerons à ce qu'il soit fluide, fonctionnel et esthétiquement en cohérence avec l'univers du jeu, tout en offrant une navigation simple et intuitive.



Pour l'ambiance sonore, nous utiliserons en partie des sons préexistants, libres de droits, que nous remixerons afin d'enrichir l'expérience audio et de rester fidèles à l'identité du jeu.

2 L'Entreprise

2.1 Nova Studio

Nova est une entreprise créée par cinq jeunes entrepreneurs, diplômés de la grande école d'ingénieurs EPITA. Tous passionnés par le jeu vidéo et la psychologie, nous nous sommes réunis un beau jour, dans un garage, pour nous questionner sur la manière d'allier plaisir et réflexion.

C'est ainsi qu'est né Nova Studio. Notre objectif est de rassembler les joueurs autour d'un sentiment commun de détente, mais aussi d'introspection. Nous souhaitons offrir à nos utilisateurs une expérience de jeu qui les incite à une certaine remise en question personnelle, grâce à des mécaniques intégrant une dimension psychologique.

Nous sommes une entreprise basée sur l'échange, la bonne humeur et l'entraide. Nous cherchons à réunir nos joueurs autour de thématiques humaines telles que les addictions, la solitude ou encore la dépression, afin de leur offrir un espace d'expression et de les aider à faire face à ces difficultés.

Tous nos projets arborent un design enfantin et fantastique, afin de véhiculer nos messages de manière subtile et accessible à tous. Nos jeux s'adressent ainsi à un large public, y compris aux plus jeunes, qui ne sont pas forcément réceptifs à des messages trop implicites.

Nous organisons régulièrement des événements, tels que les Nova Forums, pour renforcer les liens au sein de notre communauté. Ces forums permettent à nos joueurs de se rencontrer, de discuter et de partager leurs expériences.

Par ailleurs, Nova reverse une partie des bénéfices de ses jeux à des associations luttant contre les addictions.

Le nom Nova revêt pour nous une signification particulière. Il évoque l'explosion des sentiments, à l'image des supernova qui marquent la fin d'une étoile. Les sentiments sont complexes et, lorsqu'on parvient à les comprendre, ils peuvent provoquer une véritable révélation intérieure.

2.2 Equipe

Timeo Absalon-Lheritier

Je m'appelle Timéo Absalon-Lheritier, jeune diplômé de l'EPITA. Mon histoire commence aux États-Unis, mon pays d'origine, que j'ai quitté pour la France et y poursuivre ma passion pour la technologie.



Ce changement de vie n'a pas été simple. En arrivant en France, je me suis senti très seul, car la distance avec ma famille et la perte de mes repères étaient difficiles à vivre. Malgré tout, cette expérience a renforcé ma capacité à m'adapter à des situations nouvelles et à persévérer face aux obstacles. Mais cette période a aussi marqué le début d'une véritable transformation personnelle. J'ai eu la chance de croiser des personnes incroyables, dont l'énergie positive m'a guidé et soutenu à un moment où j'en avais le plus besoin.

C'est dans ce contexte que j'ai rencontré ceux qui allaient devenir non seulement mes collègues, mais aussi les fondateurs de Nova Studio. Nos discussions sur nos parcours respectifs ont révélé des liens inattendus, et peu à peu, ces relations se sont transformées en de véritables amitiés. En collaborant avec des personnes partageant la même vision, j'ai trouvé ma place et contribué à l'élan collectif qui a fait grandir notre projet. Ensemble, nous avons construit bien plus qu'une simple entreprise, nous avons donné vie à nos idées.

Tao Broutta Basset

Je m'appelle Tao Broutta Basset, jeune diplômé de l'EPITA. J'ai découvert l'informatique durant mon année de première et j'ai tout de suite accroché. Pendant le reste du lycée, je me suis intéressé au développement de jeux vidéo, en créant de petits projets avec mes amis. C'est à ce moment-là que j'ai compris que le jeu vidéo était bien plus qu'un simple divertissement, c'était un véritable moyen d'expression et de connexion humaine. J'ai donc décidé d'approfondir mes connaissances en informatique pour transformer mes idées en réalité. En rejoignant l'EPITA, j'ai rencontré des personnes partageant ma passion. Ensemble, nous avons formé un groupe actif et novateur, et nous avons commencé à réfléchir à la manière d'allier plaisir et réflexion à travers nos créations. Cette collaboration a été le point de départ de Nova Studio, une aventure qui nous permet de rassembler nos compétences pour créer des jeux vidéo qui touchent les joueurs de manière significative. Notre objectif chez Nova Studio est de créer des expériences ludiques qui incitent à la réflexion tout en offrant une véritable immersion. Je suis ravi de pouvoir contribuer à ce projet et d'utiliser ma passion pour la technologie afin d'enrichir le monde du jeu vidéo.

Rayan Nouir Mahjoub

Je m'appelle Rayan Nouir Mahjoub. Je suis un jeune ingénieur informatique diplômé de l'EPITA et l'un des cinq créateurs de Nova Studio. Depuis toujours, je suis passionné par les technologies et les jeux vidéo, mais aussi par la psychologie. En effet, après avoir traversé une dépression intense, j'ai pu mieux comprendre les sentiments humains et l'importance de la psychologie dans la vie. À l'origine, j'étais simplement un passionné d'art et de musique, car ces domaines ont le pouvoir de transmettre des messages de manière subtile. Un jour, en jouant à un jeu vidéo, je me suis demandé comment nous pourrions faire passer des messages à travers les jeux. C'est ainsi que nous avons décidé de créer Nova Studio. Notre objectif est de transmettre des messages psychologiques par le biais des jeux vidéo, tout comme la musique ou l'art le font, afin de toucher les joueurs au plus profond d'eux-mêmes. Je souhaite aider les joueurs à s'en sortir grâce aux jeux vidéo, comme j'aurais aimé l'être moi-même à un certain moment de ma vie.



Luca Macheda

Je m'appelle Luca Macheda, je suis ingénieur informatique diplômé de l'EPITA. Je fais partie d'un des cinq créateurs de Nova Studio. Passionné par les technologies et le développement, je suis travailleur et sérieux, toujours à la recherche de nouveaux défis. Durant ma carrière j'ai eu l'occasion de développer plusieurs jeux vidéo. A l'origine, j'étais un sportif de haut niveau mais suite à un accident, j'ai dû adapter mes activités. J'avais perdu ma source de réalisation ce qui a entaché ma motivation. Je me suis retrouvé en recherche d'objectif et c'est à ce moment que ma passion pour l'informatique est née. Grâce à cette expérience, et conscient de l'importance de la santé mentale, j'ai oeuvré à créer Nova Studio pour sensibiliser le public de l'importance de l'équilibre psychique. Aujourd'hui, je continue à relever des défis et à développer mes compétences dans le développement de jeux vidéo.

Noe Duny-Trublin

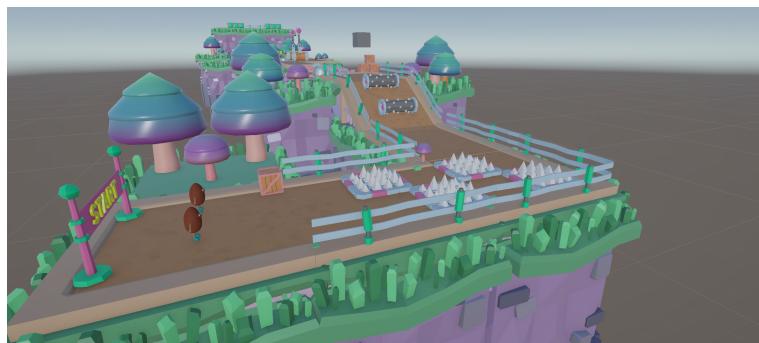
Je m'appelle Noé Duny-Trublin et je suis un jeune diplômé d'EPITA, passionné par la musique et l'informatique. Tout au long de mon cursus, j'ai développé des compétences en développement de logiciels et en design de jeux vidéo, tout en explorant la composition musicale. Ma rencontre avec des professionnels de la santé mentale m'a profondément inspiré et m'a donné l'idée de créer un jeu visant à aider les personnes souffrant d'addiction, en intégrant des éléments de relaxation.

Après avoir obtenu mon diplôme. J'y ai conçu un prototype de jeu qui utilise la musique comme outil de guérison, permettant aux joueurs d'explorer des mondes virtuels tout en jouant à des jeux relaxants. Avec cette approche innovante, j'espère toucher un large public et offrir une nouvelle solution pour accompagner ceux qui luttent contre les addictions, tout en réalisant mon rêve de fusionner mes passions.

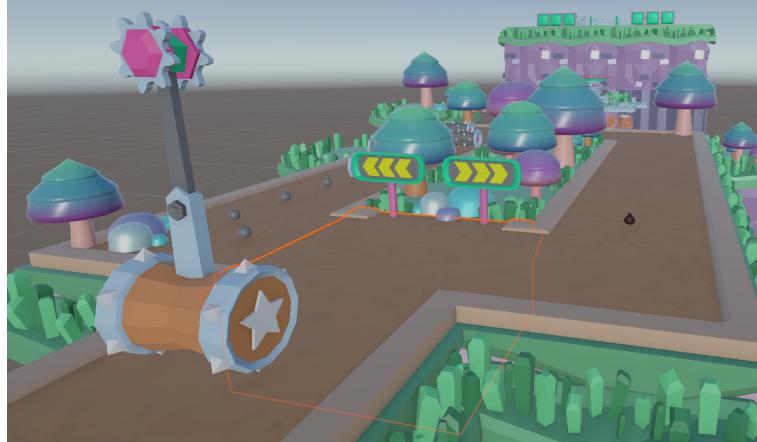
3 L'avancement global

3.1 Les Graphismes

Notre jeu adopte un style graphique enfantin et accessible, s'adressant à un public large composé de petits et grands. Pour atteindre cet objectif, nous avons choisi d'utiliser des couleurs vives et attrayantes qui renforcent le caractère ludique de l'expérience. Ce choix permet non seulement de captiver les joueurs, mais également de créer une ambiance visuelle cohérente et engageante.



Les graphismes 3D du jeu ont été conçus pour rappeler l'esthétique des dessins animés, avec des formes simples et des textures légères qui favorisent une immersion sans surcharge visuelle. Nous avons porté une attention particulière à l'équilibre entre la simplicité et les détails en offrant des environnements visuellement attractifs.



Enfin, pour renforcer l'attractivité du jeu, nous avons ajouté des effets visuels subtils, comme des éclairages dynamiques et des ombres douces, afin d'améliorer la profondeur et le réalisme des scènes sans compromettre les performances. Ces choix techniques ont été faits dans l'objectif de garantir une expérience fluide sur une large gamme de dispositifs.

3.2 Le Gameplay

Pour le gameplay, nous avons implémenté les mouvements fondamentaux du personnage. Celui-ci peut avancer, reculer, se déplacer vers la droite ou la gauche, courir et sauter. Les déplacements sont conditionnés au fait que le personnage soit en contact avec le sol, garantissant un contrôle cohérent et réaliste.

Les déplacements sont gérés à l'aide d'un vecteur de mouvement qui s'actualise en fonction des actions du joueur : Lorsque le joueur appuie sur les touches pour avancer ou reculer, le vecteur se met à jour sur l'axe Z, simulant un déplacement vers l'avant ou l'arrière. Lorsqu'il appuie sur les touches pour se déplacer latéralement (gauche ou droite), le vecteur est mis à jour sur l'axe X. Pour le saut, une modification est appliquée sur l'axe Y du vecteur lorsqu'une touche spécifique est pressée. Une gravité est également ajoutée à ce vecteur pour permettre au personnage de redescendre naturellement après un saut. Nous avons également ajouté une mécanique de course : lorsque le joueur maintient une touche spécifique (par exemple, Shift), la vitesse du déplacement est augmentée, permettant ainsi au personnage de courir.

En plus de ces déplacements, le personnage peut également effectuer des coups. Lorsque le joueur appuie sur une touche dédiée, une animation de coup est jouée et, si un ennemi est dans la portée d'attaque, celui-ci subit des dégâts. Le personnage subit également des dégâts lorsqu'il entre en contact avec des ennemis.. Les animations sont



synchronisées avec ces actions :

- Animation de déplacement avant/arrière : Lorsque le joueur se déplace, une animation de marche ou de course est jouée en fonction de la vitesse et de l'axe de déplacement.
- Animation de saut : Une animation spécifique est déclenchée lorsque le joueur saute.
- Animation de coups : Lorsqu'un coup est effectué, une animation spécifique est jouée pour illustrer l'attaque du personnage.
- Animation de base : Lorsque le joueur ne fait rien (pas de mouvement ou d'action spécifique), une animation par défaut est jouée pour indiquer que le personnage est dans un état d'attente ou d'inactivité.

En complément, la caméra suit les mouvements horizontaux du personnage en fonction des actions du joueur. Grâce aux entrées de la souris ou d'une manette, la caméra pivote autour de l'axe vertical, permettant de contrôler la direction du personnage de manière fluide et intuitive tout en conservant une vision optimale. Enfin, le personnage peut interagir avec son environnement en récupérant des pièces placées dans le niveau. Lorsqu'il passe sur une pièce, celle-ci est automatiquement collectée, et un compteur s'incrémentera pour afficher le nombre.

3.3 Le Game design

Notre objectif premier était de créer un jeu facile à prendre en main, avec des mécaniques intuitives, de manière à offrir au joueur une expérience de jeu optimale.

Étant un jeu de type plateformer, nous avons mis l'accent sur la clarté et la lisibilité de l'environnement. Les pièges sont visibles et facilement identifiables pour permettre au joueur d'anticiper ses actions. Parmi ces pièges, on retrouve :

- Des sols équipés de pics,
- Des marteaux oscillants,
- Des lames rotatives. Ces éléments créent une dynamique de gameplay où le joueur doit être attentif et précis dans ses mouvements.

[label=o] Interaction avec les ennemis : La carte est peuplée de différents types d'ennemis (bots) dont le rôle est d'éliminer le joueur ou de ralentir sa progression en l'attaquant. Ces ennemis sont conçus pour offrir une variété de défis, allant des attaques directes à des comportements plus stratégiques, selon leur positionnement et leurs capacités.

Collectables et progression : Pour encourager l'exploration et ajouter une couche de stratégie, des pièces sont disposées à différents endroits de la carte. Ces pièces permettent

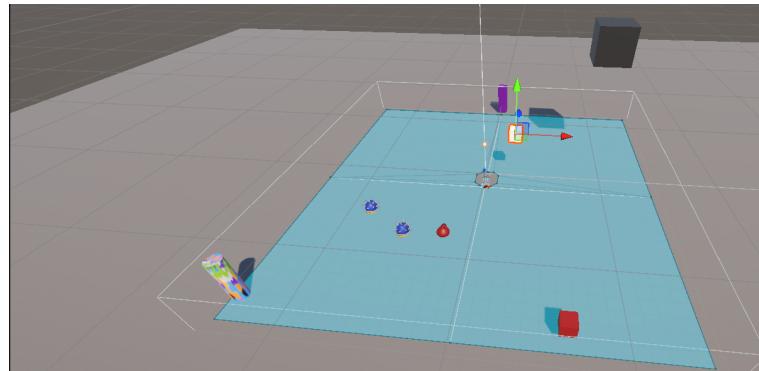


au(x) joueur(s) de gagner des points supplémentaires, ajoutant une dimension compétitive ou coopérative au jeu. Passages secrets : La carte inclut également des passages secrets, conçus pour récompenser les joueurs les plus curieux et les inciter à prendre des risques calculés. Ces passages contiennent des pièges plus complexes, demandant une plus grande maîtrise des mécaniques de jeu.

Cette approche du game design met l'accent sur l'équilibre entre accessibilité et challenge. En combinant des mécaniques intuitives, des obstacles variés et des opportunités d'exploration, nous visons à créer une expérience immersive et engageante pour les joueurs.

3.4 L'Intelligence artificielle

Dans le but de nous familiariser avec le moteur de jeu Unity, nous avons suivi plusieurs tutoriels de l'application. Cela a été crucial pour le développement de l'intelligence artificielle (IA), car ces tutoriels nous ont permis d'acquérir les bases essentielles d'Unity, telles que le rapport enfant et parent, les scènes, et bien plus encore. De plus, ils nous ont offert un environnement d'expérimentation pour tester les nouvelles fonctionnalités de l'IA à petite échelle. Cette approche a été particulièrement bénéfique, car au fur et à mesure que le projet devenait plus complexe, nous avons pu isoler plus facilement les problèmes rencontrés en mettant en évidence les différents éléments et fonctionnalités de l'espace de travail.



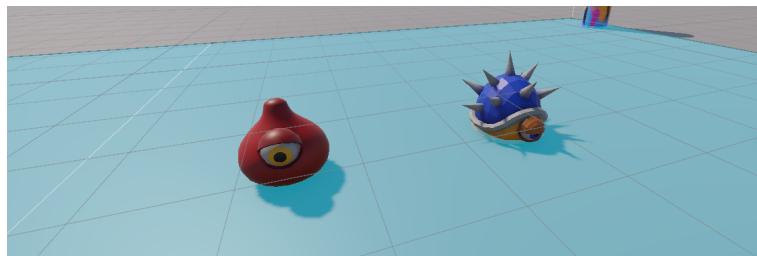
Concernant les avancées techniques de l'IA, nous avons tout d'abord implémenté le pathfinding, qui est l'une des composantes principales de nos différents ennemis. En effet, dès qu'un joueur entre dans le champ de vision d'un ennemi, celui-ci commence à le poursuivre ou à attaquer, selon le type d'ennemi.

Voici les cinq types d'ennemis que nous avons intégrés :

1. L'Ennemi volant : Cet ennemi vole et, dès qu'il voit le joueur, il lance un projectile qui inflige des dégâts au joueur.



2. La tourelle : Si le joueur se trouve à une distance adéquate, la tourelle tire un projectile.
3. Le bloc tombant : Dès que le joueur passe en dessous de cet ennemi, un bloc tombe sur lui.
4. L'onde de choc : Lorsqu'un ennemi entre dans la zone de vision de cet ennemi, ce dernier lance une onde de choc.
5. L'ennemi de base : Celui-ci suit le joueur et inflige des dégâts en cas de contact.



Toutes ces fonctionnalités sont possibles grâce à l'utilisation de NavMesh Surface et d'un NavMesh Agent, qui agit comme un calque représentant le sol de la carte. Cela permet à l'IA de déterminer où elle peut se déplacer.

Le principe de base de l'IA, pour l'instant, est assez simple : les ennemis poursuivent le joueur dès qu'ils le repèrent. Si un ennemi perd de vue le joueur, il reprend son cheminement aléatoire à l'aide de la fonction Patrol et retourne à sa vitesse initiale.

Nous avons également implémenté des interactions entre l'IA et le joueur. Le joueur peut éliminer les ennemis en trois coups, mais il ne peut pas tuer tous les types d'ennemis. Seuls les ennemis mobiles sont susceptibles d'être tués par le joueur.

Cette section inclut deux ajouts importants :

1. Réduction de la vie du joueur : Lorsque l'IA entre en contact avec le joueur ou lui lance un projectile, elle met à jour la vie du joueur en la réduisant.
2. Téléportation après la mort : Lorsque le joueur meurt, lui et l'IA sont téléportés à leurs points d'apparition respectifs et sont totalement réinitialisés, marquant ainsi la fin de la partie



3.5 Le Multijoueur

Dans ce projet, nous avons travaillé sur l'intégration d'un mode multijoueur, une tâche exigeante mais enrichissante. Nous avons utilisé Unity comme moteur de développement, un outil qui, malgré son accessibilité, demande de la pratique pour maîtriser ses nombreuses fonctionnalités. Ce projet nous a permis d'explorer des concepts importants du développement de jeux vidéo, tout en mettant en œuvre des solutions concrètes pour répondre aux besoins d'un gameplay multijoueur.

Notre première étape a été d'ajouter deux joueurs dans la même scène. Nous avons créé deux personnages distincts, chacun ayant ses propres caractéristiques et contrôles. Cette séparation des contrôles a été réalisée en assignant des touches différentes à chaque joueur le tout sur le même clavier (pour l'instant), ce qui leur permettait de se déplacer et d'interagir de manière indépendante. Cela a été un point de départ important, car il a jeté les bases du fonctionnement multijoueur local.

L'étape suivante a consisté à travailler sur l'affichage des joueurs. Nous avons mis en place un système d'écran scindé, également appelé "split-screen", pour que chaque joueur ait sa propre perspective dans le jeu. Nous avons utilisé deux caméras différentes, chacune dédiée à un joueur. Cela permet à chacun de voir son personnage et son environnement sans être gêné par l'autre. Trouver les bons paramètres pour ces caméras a nécessité plusieurs essais, notamment en ajustant les angles de vue et les positions relatives des caméras par rapport aux personnages. Cependant, bien que nous ayons trouvé des réglages intéressants, nous avons rencontré des problèmes de synchronisation entre les deux joueurs. Par conséquent, nous avons décidé de revenir à une version antérieure avec des paramètres plus simples mais stables.

Nous avons également commencé à intégrer l'utilisation d'une manette pour le mode multijoueur. L'objectif était de permettre à un joueur d'utiliser le clavier et à l'autre de jouer avec une manette. Cette configuration aurait été idéale pour une expérience de jeu à deux, mais elle a présenté des complications. Lorsque les deux périphériques étaient connectés, des conflits apparaissaient entre les commandes de la manette et celles du clavier. Cela a entraîné des bugs et des comportements inattendus dans le jeu, rendant cette fonctionnalité difficile à finaliser pour le moment.

3.6 Les Menus

Dans le jeu, il existe deux menus principaux : le menu principal et le menu en jeu. Le menu principal apparaît lorsque le jeu démarre. Il offre plusieurs options permettant au joueur de configurer son expérience. Le premier bouton, "Start Game", permet de lancer immédiatement la partie. En cliquant sur "Settings", le joueur peut ajuster les paramètres du jeu, tels que la résolution de l'affichage, activer ou désactiver le plein écran, et régler le volume du jeu. Enfin, le bouton "Quit" permet de quitter l'application et de fermer le jeu.

Une fois le jeu lancé, un menu en jeu s'affiche lorsque le joueur appuie sur une touche pendant la partie le jeu en arrière plan est mis en pause. Ce menu propose des options supplémentaires pour gérer l'expérience sans quitter le jeu. Le bouton "Resume" permet de reprendre la partie là où elle a été mise en pause. Si le joueur souhaite retourner au menu principal, il peut cliquer sur "Menu", ce qui le ramène au menu principal où



il pourra recommencer une nouvelle partie ou ajuster les paramètres. Le bouton “Settings” permet également d’ouvrir le menu des paramètres pendant le jeu pour modifier la résolution, le mode plein écran, le volume et aussi la qualité des graphismes sans quitter la partie. Enfin, le bouton “Quit” permet de quitter l’application à tout moment en fermant le jeu.



3.7 L’Audio

Le travail sur le son n’a pas encore été totalement entamé comme indiqué sur le diagramme de Gantt. Toutefois, une première étape a été franchie, et nous avons déjà avancé sur la création des sons pour le jeu. À ce jour, environ un cinquième des effets sonores sont déjà prêts et enregistrés sous format MP3.

3.8 Le Site Web

La création du site web pour Nova Studio a débuté par un apprentissage autonome des langages de programmation nécessaires à son développement. En effet, nous avons dû maîtriser des technologies telles que HTML, CSS et JavaScript. Apprendre les concepts fondamentaux de ces langages, ainsi que les bonnes pratiques de développement web, a demandé du temps, de la persévérance et une volonté d’expérimenter pour comprendre les subtilités de chaque technologie.

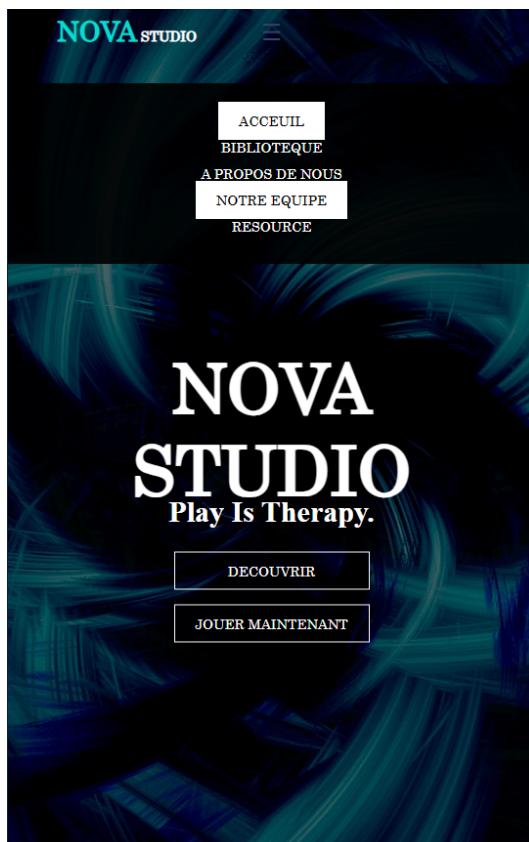
Un des principaux défis rencontrés était de trouver un style visuel cohérent qui puisse satisfaire l’ensemble de l’équipe. Pour cela, nous avons consulté une multitude de ressources, comme des tutoriels YouTube, ainsi que des sites de jeux vidéo renommés tels qu’EA et Ubisoft, afin d’étudier leurs designs et d’observer les tendances actuelles dans l’industrie. Cette approche nous a permis de créer plusieurs versions bêta du site et de tester différentes options de design avant de faire un choix définitif sur l’apparence finale.

Afin de rendre le site plus dynamique et interactif, nous avons intégré plusieurs éléments, comme des animations et des interactions sur les boutons, pour améliorer l’expérience utilisateur. Nous avons également ajouté des images et des illustrations afin de mieux présenter notre projet et de le rendre plus attractif pour les visiteurs. Les ressources utilisées sur le site ont été mises à jour régulièrement pour refléter l’avancement du projet, garantissant ainsi la transparence avec notre communauté de joueurs. Cela nous a également permis de mettre en avant et de reconnaître le travail des créateurs qui



partagent leurs ressources en ligne.

En parallèle, nous avons veillé à ce que le site soit optimisé pour toutes les tailles d'écran, qu'il s'agisse de grands écrans de bureau ou de petites résolutions mobiles. Pour l'affichage sur mobile, nous avons mis en place un menu burger qui permet de simplifier la navigation et d'assurer une expérience fluide et agréable sur les appareils mobiles. Cette approche garantit que le site soit responsive, c'est-à-dire qu'il s'adapte de manière optimale à différents types d'écrans, offrant ainsi une meilleure accessibilité et un confort de navigation aux utilisateurs, quel que soit le dispositif qu'ils utilisent.



4 Les problèmes rencontrés et les solutions apportées

4.1 Les Graphisme

Nous avons rencontré des difficultés pour assurer une cohérence visuelle entre les différentes structures du jeu, notamment en raison de variations dans les textures et les proportions des objets. Cela donnait un rendu hétérogène qui perturbait l'harmonie globale de la scène. Pour résoudre ce problème, nous avons standardisé les textures en utilisant un ensemble d'échantillons prédéfinis et ajusté les dimensions des modèles pour mieux correspondre au style global.

L'équilibre entre des couleurs vives et ternes a été un défi. Trop de vivacité risquait de fatiguer les yeux, tandis que des tons trop ternes rendaient l'ensemble moins attrayant. Nous avons réglé ce problème en créant une palette de couleurs adaptée, avec des nuances



à la fois lumineuses et douces. Cette palette a été appliquée uniformément à tous les éléments du jeu pour garantir une unité visuelle.

Certaines textures présentaient des niveaux de détail trop élevés, ce qui affectait les performances du jeu. Nous avons résolu ce problème en réduisant la résolution des textures tout en maintenant une qualité acceptable.

4.2 Le Gameplay

Au cours du développement, nous avons rencontré plusieurs difficultés techniques concernant le collisionneur du personnage et le Character Controller , des éléments clés pour gérer les déplacements et les collisions du joueur. Le principal problème venait du collisionneur , qui faisait bouger le personnage de manière incontrôlable. Ce dernier entraînait le personnage dans toutes les directions sans que nous puissions prévoir son mouvement, rendant la navigation dans le jeu impossible. Pour résoudre ce problème, nous avons dû réajuster soigneusement la taille du le collisionneur , en affinant ses paramètres afin de retrouver un contrôle fluide et précis du personnage.

Un autre souci a concerné Character Controller du personnage, qui était mal positionné. Au début, le personnage était surélevé par rapport au sol, ce qui entraînait des problèmes de détection des collisions et affectait le réalisme des mouvements. Pour résoudre cela, nous avons dû ajuster la hauteur du Character Controller pour qu'il corresponde mieux aux dimensions du personnage, assurant ainsi une interaction correcte avec le terrain et une expérience de jeu plus stable.

Un autre problème que nous avons rencontré a concerné le système d'attaque du personnage. Lorsque le joueur appuie sur la touche d'attaque, cela déclenche immédiatement l'animation d'attaque et l'exécution de la fonction d'infliger des dégâts. Le problème survient lorsque le joueur appuie plusieurs fois sur la touche d'attaque avant que l'animation actuelle ne soit terminée. Cela entraîne une désynchronisation, car chaque pression sur la touche et applique des dégâts, sans attendre que l'animation en cours soit terminée. Ainsi, si le joueur appuie plusieurs fois sur la touche d'attaque, le personnage inflige des dégâts à plusieurs reprises, même si l'animation d'attaque n'est pas terminée.

Pour résoudre ce problème, nous devrons introduire une logique qui empêche le déclenchement de l'attaque si l'animation est déjà en cours. Cela garantit que les dégâts ne sont infligés qu'une seule fois, après que l'animation d'attaque ait été complètement exécutée, et que le personnage ne lance pas plusieurs attaques simultanément.

4.3 Le Game design

Nous avons fait face à de multiples problèmes comme certains liés à la création de la scène. Nous avons rencontré plusieurs problèmes lors de l'ajout de structures à la scène, notamment en ce qui concerne leur compilation et leur interaction dans l'environnement de la carte. Par exemple, certaines structures placées ensemble formaient des murs invisibles, bloquant le passage des personnages et les bots. Pour résoudre ce problème, nous avons ajusté la taille et la disposition des structures, tout en définissant des zones de navigation précises (à l'aide du système de "NavMesh" d'Unity) spécifiquement pour les bots.



Certains problèmes étaient directement liés aux pièges, certaines animations des pièges ont posé un problème, car elles réagissaient mal ou entraînaient des comportements imprévisibles lors de leur exécution. Par exemple, certains mouvements étaient mal synchronisés avec les collisions des pièges. Nous n'avons pour l'instant pas remédié à ces problèmes mais cela viendra avant les prochaines soutenances.

La création de la carte et des pièges conformément à notre vision initiale s'est révélée plus complexe que prévu. Cela a demandé des ajustements, notamment en termes de level design.

Certains objets n'avaient pas de colliders adaptés, ce qui causait des problèmes d'interaction et de collision. Ce problème a été résolu grâce à l'utilisation du "Mesh Collider", qui permet de générer un collider correspondant précisément à la forme d'un objet. Cet outil a été un véritable gain de temps pour garantir une gestion précise des interactions physiques.

4.4 L'Intelligence artificielle

Le premier problème rencontré lors de la création de l'IA a été le manque de connaissances en C#. Cela nous a demandé un temps d'adaptation considérable pour comprendre certains concepts, notamment en matière de visualisation et de mise en œuvre. Nous avons donc dû parcourir plusieurs tutoriels pour démarrer.

Ensuite, nous avons rencontré un problème majeur concernant la détection du joueur par les IA. En effet, au départ, les ennemis n'arrivaient pas à détecter le joueur, et après enquête, il s'est avéré que le problème venait des tags. Nous n'avions pas correctement attribué les tags Player et Bot aux objets correspondants, ce qui empêchait les IA de distinguer le joueur. La solution a été simple : nous avons ajouté et correctement assigné les tags nécessaires à chaque objet, ce qui a permis aux ennemis de détecter le joueur.

Un autre problème majeur a été l'intégration des ennemis dans la carte. Au début, chaque membre de l'équipe travaillait sur sa propre partie du projet. La carte, le joueur et les ennemis étaient créés séparément, et lors de la mise en commun, nous avons rencontré plusieurs problèmes liés à l'incohérence du code, en particulier concernant les tags qui étaient mal assignés. Cela a provoqué des dysfonctionnements, et il a été nécessaire de corriger une grande partie du code pour garantir sa cohérence et assurer le bon fonctionnement du jeu.

En outre, des erreurs de code ont généré des bugs et des problèmes de fonctionnalité. Résoudre ces erreurs a pris du temps et a nécessité des compétences en débogage, mais cela nous a permis de mieux comprendre les mécanismes du jeu et de les affiner..

Un autre problème est survenu avec la navmesh. Dans la première version de la carte, les NavMesh Surface n'étaient pas présents, ce qui empêchait les ennemis utilisant un NavMesh Agent de se déplacer librement sur la carte. En effet, il n'y avait pas de zones définies pour leur permettre de se déplacer correctement. Nous avons donc ajouté une NavMesh Surface sur l'ensemble de la carte, ce qui a permis aux ennemis concernés de se déplacer comme prévu.



Enfin, après avoir intégré les ennemis dans la carte, nous avons constaté un nouveau problème. Le comportement des bots ne prenait pas en compte les obstacles. Lorsque le bot s'approchait d'un obstacle invisible, il se heurtait à celui-ci, mais continuait d'avancer dans une direction non valide, se "bloquant" de manière inattendue. La solution a été d'ajouter un mécanisme pour détecter les obstacles. Dès qu'un bot se rapproche d'un obstacle, il change de direction automatiquement grâce à un code de détection d'obstacles. Cela a permis d'améliorer la fluidité du comportement des ennemis dans l'environnement de jeu.

4.5 Le Multijoueur

Comme tout projet, nous avons rencontré des difficultés qui ont parfois freiné notre progression. Ces problèmes nous ont néanmoins permis d'apprendre davantage et de mieux comprendre les défis liés au développement multijoueur.

L'un des premiers problèmes a été de gérer les mouvements des deux joueurs. Bien que nous ayons réussi à leur attribuer des touches différentes pour se déplacer, ils partagent toujours une seule souris. Cela signifie que les rotations des personnages ou toute autre action nécessitant une souris ne peuvent pas être effectuées de manière indépendante. Par exemple, si un joueur veut regarder autour de lui pendant que l'autre joue, cela devient impossible. Ce problème limite les interactions et nuit à l'expérience de jeu.

Ensuite, les caméras ont posé un autre défi. Comme mentionné précédemment, nous avions trouvé des réglages intéressants pour donner à chaque joueur une vue fluide et agréable. Cependant, en avançant dans le projet, nous avons constaté que ces réglages causaient des problèmes de synchronisation, affectant le fonctionnement global du jeu. Par exemple, les mouvements de caméra devenaient parfois instables ou ne s'alignaient pas correctement avec les actions des joueurs. Cela nous a contraints à revenir à une version antérieure plus simple, même si elle n'était pas totalement satisfaisante en termes de qualité visuelle.

L'intégration de la manette a également été un gros défi. Nous avons voulu permettre à l'un des joueurs de jouer avec une manette pour une expérience plus confortable et variée. Cependant, dès que nous avons essayé d'utiliser à la fois une manette et un clavier, des conflits ont émergé. Par exemple, certaines touches ne répondaient plus correctement, ou bien les deux joueurs perdaient le contrôle de leur personnage. Ces bugs ont ralenti notre progression, car nous avons dû nous concentrer sur la stabilité du jeu avant de pouvoir continuer à ajouter de nouvelles fonctionnalités.

Enfin, il est important de mentionner que l'optimisation de tout cela a demandé beaucoup de tests et de retours en arrière. Nous avons souvent dû tester différentes approches, faire des ajustements, et parfois revenir à des versions plus anciennes pour garantir la stabilité du jeu. Ces allers-retours, bien qu'utiles pour éviter d'aggraver les problèmes, nous ont fait perdre du temps et ont limité les avancées sur d'autres aspects du projet.



4.6 Les Menus

Une difficulté rencontrée lors du développement des menus concernait l'activation de la pause pendant le jeu. Lorsque le joueur ouvrait le menu en jeu, le jeu était mis en pause, ce qui désactivait toutes les actions du personnage. Cependant, un problème se produisait lorsque le joueur appuyait sur une touche de mouvement pendant que le menu était ouvert. En reprenant la partie, le personnage exécutait l'animation correspondant au mouvement, comme s'il continuait son action, même si aucune touche n'avait été pressée après la reprise du jeu.

Cela créait une incohérence dans le gameplay, puisque le personnage lançait des animations de mouvement non sollicitées dès la reprise du jeu. Pour résoudre ce problème, nous avons désactivé l'Animator du personnage lorsque le jeu était en pause et l'avons réactivé une fois que le jeu avait repris. Ainsi, au moment de la reprise, aucune action involontaire n'était déclenchée, et les animations du personnage étaient synchronisées avec les actions réelles du joueur.

Grâce à cette modification, nous avons garanti que les animations ne se produisent que lorsque le joueur initie effectivement un mouvement après la reprise du jeu.

4.7 L'Audio

Globalement, nous n'avons rencontré que très peu de problèmes techniques jusqu'à présent. Le seul petit souci a été au niveau du format des fichiers son, qui, initialement, n'étaient pas enregistrés automatiquement en MP3. Cela a nécessité quelques ajustements pour nous assurer que tous les fichiers sonores soient dans le bon format.

4.8 Le Site Web

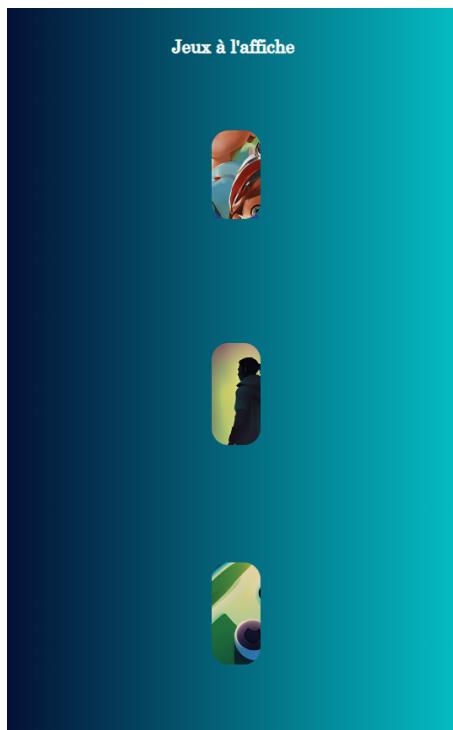
Le premier problème rencontré lors de la création du site web a été notre manque de connaissances en développement web. Nous avons dû apprendre en autonomie les différents langages tels que HTML, CSS, et JavaScript, chacun ayant une utilité bien distincte.

Le premier défi a été de comprendre comment structurer le site avec HTML. En tant que débutants, nous avons fait l'erreur de considérer HTML comme un langage destiné à la mise en forme du site, alors qu'il est en réalité utilisé pour structurer le contenu (titres, images, paragraphes, etc.). Grâce à un tutoriel YouTube, nous avons pu comprendre que HTML sert à structurer le contenu, tandis que CSS est utilisé pour la mise en forme visuelle (les couleurs, les polices, etc.), et que JavaScript permet d'ajouter des animations et des interactions (comme des carrousels ou des boutons interactifs), rendant le site plus dynamique.

Le deuxième problème majeur concernait l'architecture du site. Nous avons mal compris l'utilisation des sections et des classes HTML et CSS, ce qui a entraîné une mauvaise organisation des éléments du site. Après plusieurs heures de débogage et de réorganisation, nous avons corrigé cela en suivant une structure plus logique et cohérente.



Un des derniers gros problèmes a été une erreur classique : nous avons commencé par développer le site pour PC avant de penser à l'optimisation pour mobile. Il est toujours plus simple d'adapter un site de mobile à un grand écran que l'inverse. Cela a causé plusieurs problèmes d'affichage sur mobile, notamment des boutons trop grands ou trop petits et des éléments coupés. Après avoir suivi plusieurs tutoriels et consulté une IA, nous avons résolu ces problèmes et intégré un affichage burger pour améliorer la navigation sur les petits écrans.



5 Rappel sur ce qui est à faire

5.1 Les Graphisme

Prévisions concernant le graphisme :

Ajout de nouvelles couleurs et textures : Nous souhaitons diversifier notre palette de couleurs et enrichir les textures afin d'éviter toute impression de redondance pour le(s) joueur(s).

Ajout d'une nouvelle map : Nous avons eu l'idée d'intégrer une seconde carte dans notre jeu, offrant ainsi davantage d'opportunités de découverte et d'aventure pour le personnage.

5.2 Le Gameplay

Il reste encore plusieurs éléments à implémenter pour compléter le gameplay du jeu. En premier lieu, il est crucial d'optimiser les mouvements du personnage. Cela implique d'améliorer les transitions entre les différentes actions, comme passer de la marche à la



course ou du saut à l'atterrissement, afin de garantir une expérience de jeu plus fluide. Cette optimisation est essentielle pour garantir une expérience utilisateur optimale.

Parmi les tâches restantes, l'une des principales consiste à permettre au joueur d'effectuer des actions supplémentaires, telles que s'accroupir, ce qui ajoutera plus de réalisme dans les actions du personnages. Ce mouvement sera nécessaire pour permettre au joueur de franchir des espaces plus bas ou d'éviter certains obstacles.

De plus, il est essentiel de programmer de nouvelles interactions, comme la possibilité pour le personnage de monter à une échelle, ce qui introduira une nouvelle mécanique de mouvement et multipliera les possibilités d'exploration. Ces ajouts ouvriront la voie à de nouveaux défis et environnements pour le joueur.

Enfin, une animation de mort doit être ajoutée pour garantir une réponse visuelle appropriée lorsque le personnage perd toutes ses vies ou est éliminé. Cette animation renforcera l'immersion du joueur en fournissant un retour visuel clair à chaque échec.

Il y a d'autre ajouts à faire mais cela sont selon nous les plus essentiel a intégré pour la prochaine soutenance

5.3 Le Game design

Prévisions concernant le game design pour la prochaine soutenance :

- Ajout des animations pour les pièges : Nous prévoyons de finaliser et d'intégrer des animations pour les différents pièges afin d'améliorer leur dynamisme et leur aspect visuel.
- Agrandissement de la carte : Nous souhaitons étendre la taille de la map pour offrir une plus grande variété d'environnements.
- Ajout de nouveaux pièges et passages secrets : Ces éléments contribueront à augmenter le challenge et récompenseront l'exploration.
- Structures interactives : Nous prévoyons d'intégrer des structures interactives pour renforcer l'immersion et offrir de nouvelles possibilités de gameplay.

5.4 L'Intelligence artificielle

Afin de dynamiser l'expérience utilisateur et d'accroître la difficulté du jeu, plusieurs améliorations seront apportées pour la prochaine soutenance.

1. Intégration des Boss : Nous allons intégrer des Boss avec des patterns d'attaque variés, afin d'enrichir le gameplay et d'offrir de nouveaux défis aux joueurs. Par exemple, un boss pourrait adopter différentes stratégies selon la distance avec le joueur :



- Si le joueur est trop loin, il lancera une boule de feu.
 - Si le joueur est trop proche, il se rapprochera pour donner des coups de poing.
 - À mi-distance, il sautera et enverra une onde de choc pour perturber les déplacements du joueur.
2. Intégration des animations : Pour rendre les ennemis plus vivants et améliorer la fluidité du jeu, nous allons ajouter des animations spécifiques à chaque action. Chaque ennemi disposera d'une animation pour :
- L'attaque (par exemple, lancer de projectiles ou frappes physiques).
 - La patrouille, pour rendre les déplacements plus naturels.
 - La poursuite du joueur, afin d'améliorer l'interaction avec l'IA et de rendre les ennemis plus réactifs.
3. Création des designs pour les ennemis : Certains ennemis n'ont pas encore de designs visuels spécifiques. Nous allons donc créer des modèles pour ces ennemis afin d'améliorer l'immersion du joueur dans l'univers du jeu. Cela rendra le monde plus cohérent et visuellement attrayant.
4. Augmentation de la difficulté et prise en compte du mode multijoueur : Dans le cas où le jeu serait joué à plusieurs joueurs, les ennemis devront s'adapter pour offrir un défi plus conséquent. Ainsi :
- Les ennemis auront plus de vie et feront plus de dégâts.
 - Le code sera mis à jour pour permettre aux ennemis de suivre et attaquer le joueur le plus proche, ce qui ajoutera de la complexité dans les combats et évitera que les joueurs puissent facilement diviser l'attention des ennemis.
5. Test et validation des modifications : Une fois ces modifications mises en place, nous procéderons à des tests rigoureux pour nous assurer de leur bon fonctionnement. Nous recueillerons également les avis des utilisateurs afin d'identifier d'éventuels points d'amélioration. Les ajustements seront effectués en fonction des retours pour garantir une meilleure expérience de jeu. Ces modifications visent à renforcer l'interaction entre le joueur et l'IA, et à rendre les mécaniques de jeu plus engageantes et variées.



5.5 Le Multijoueur

Même si nous avons rencontré des difficultés, ces obstacles nous ont donné des pistes claires pour améliorer notre projet dans l'avenir.

La première priorité sera de résoudre le problème des périphériques de contrôle. Il est essentiel que chaque joueur puisse jouer de manière totalement indépendante, sans que leurs actions interfèrent. Une solution pourrait être d'ajouter une deuxième souris ou de finaliser l'utilisation d'une manette pour un des joueurs. Cela rendrait le gameplay plus fluide et permettrait une expérience multijoueur plus confortable.

Nous envisageons également d'améliorer les options disponibles dans le menu principal. Un ajout important sera un bouton permettant aux joueurs de choisir entre jouer seul ou à deux. Ce choix permettra de simplifier l'accès au mode multijoueur tout en offrant une meilleure personnalisation selon les préférences des joueurs.

Pour enrichir l'expérience multijoueur, il pourrait être intéressant d'ajouter des mécaniques de coopération. Par exemple, des puzzles ou des défis nécessitant la collaboration entre les deux joueurs pourraient rendre le jeu plus interactif et amusant. Ce genre de contenu renforcerait la dynamique de groupe et offrirait une expérience unique pour le mode multijoueur.

Enfin, bien que ce ne soit pas ma partie principale, il sera important d'ajuster l'intelligence artificielle (IA) en fonction du mode de jeu. En mode solo, l'IA devra être capable de combler l'absence d'un deuxième joueur en fournissant une aide ou en simulant un partenaire. Ces ajustements contribueront à rendre le gameplay plus équilibré, quelle que soit la configuration choisie.

Pour conclure, nous avons encore beaucoup de travail à faire pour améliorer notre projet. Ces prochaines étapes nécessiteront des tests approfondis et une meilleure organisation pour éviter de perdre du temps sur des retours en arrière. Cependant, nous avons appris énormément de choses au cours de ce projet, et ces enseignements nous serviront pour nos futurs développements.

5.6 Les Menus

Pour compléter le système de menus du jeu, plusieurs fonctionnalités restent à implémenter. Tout d'abord, dans le menu principal, nous devons ajouter une option permettant de lancer une partie en mode multijoueur. Ce mode permettra à plusieurs joueurs de participer simultanément.

Ensuite, nous devons concevoir un menu de mort. Ce menu s'affichera automatiquement lorsque le personnage du joueur meurt. Il proposera deux options principales : relancer une partie, permettant au joueur de recommencer directement depuis le début du niveau, et retourner au menu principal. Ce menu devra être visuellement distinct et clairement indiquer la condition d'échec, afin d'offrir une expérience utilisateur fluide et cohérente.



Enfin, dans le menu principal, nous prévoyons d'ajouter un bouton permettant au joueur de reprendre la partie là où il s'était arrêté lors de sa dernière session de jeu. Cette fonctionnalité nécessitera de mettre en place un système de sauvegarde qui enregistre automatiquement la progression du joueur et charge les données nécessaires pour lui permettre de reprendre sa partie. Cela enrichira l'expérience utilisateur en offrant une option pratique et immersive pour continuer le jeu sans avoir à recommencer depuis le début.

5.7 L'Audio

Il nous reste encore une partie importante du travail à réaliser : finir la création des sons restants et procéder à leur intégration dans Unity. Une fois ces sons finalisés, il faudra les relier aux objets et personnages spécifiques du jeu pour qu'ils soient déclenchés au moment approprié. Cette étape d'implémentation est cruciale pour garantir que les éléments sonores du jeu soient parfaitement synchronisés avec les actions et les événements se produisant dans l'univers du jeu.

5.8 Le Site Web

Dès le lancement de ce projet, nous avons visé haut pour la création du site web, avec l'ambition de le doter de toutes les fonctionnalités nécessaires afin qu'il soit à la fois complet, intuitif et véritablement représentatif de notre travail. Le site devra offrir aux utilisateurs une présentation claire et concise du projet, en détaillant ses objectifs, ses ambitions, ainsi que l'équipe qui le porte. L'accès aux informations essentielles, telles que les actualités, événements, captures d'écran et vidéos, sera facilité, tout en assurant une navigation fluide et optimale sur tous les supports, que ce soit sur ordinateur, tablette ou smartphone. L'aspect visuel du site sera soigneusement conçu pour être moderne, attrayant et cohérent avec l'identité du projet. Un design soigné et professionnel sera mis en place pour inspirer confiance et crédibilité auprès des utilisateurs.

De plus, le site sera un outil évolutif qui s'enrichira régulièrement, avec l'ajout de contenus tels que des nouveautés, et autres actualités, afin de maintenir l'intérêt des utilisateurs au fil du temps.

En résumé, le site web ne se veut pas seulement une vitrine pour notre projet, mais également un espace de communication avec les joueurs et les parties prenantes, un levier de promotion du projet et un moyen de fédérer une véritable communauté autour de notre travail. Bien que ce défi soit ambitieux, nous restons déterminés à offrir une expérience optimale et à faire de ce site un élément clé du succès du projet.



6 Conclusion

Au cours des premières semaines de développement du jeu Nova Studio a rencontrée plusieurs difficultés dans chaque branches et étapes du développement de note jeu tel que les déplacements du personnage, l'implémentation des IA ou encore avec le Character Controller. Mais tout ces problèmes l'équipe de Nova Studio à réussi a régler et à surmonter ses problèmes pour présenter une première version de The Coffee Tales correspond au attente du jury et la plus qualitative possible .Il reste cependant encore des avancées dans certains domaines du jeu avant la prochaine soutenance.Les tâches qu'il nous reste à faire sont :

1. Améliorations des déplacements
2. Création des autres niveaux
3. Amélioration des IA
4. Le Réseau
5. Avancement et fin de l'histoire du jeu
6. Les bruit et sons de base du jeu

Nova Studio a essayé de respecter le planning au niveau de l'avancement et promet de soutenir une régularité du planning pour la prochaine soutenance. Il se peut malgré tout que nous ayons du retard au niveau du réseau.

