

Rapport de soutenance - Mars 2023

Enzo BERRY - Maxime DANION - Simon LECUBIN - Sacha VAUDEY

6 mars 2023

Table des matières

0.1	Introduction	2
0.2	Cahier des Charges	2
0.2.1	Introduction	2
0.2.2	Origine et Nature du Projet	2
0.2.3	Origine de l'étude	2
0.2.4	État de l'art	3
0.2.5	Le Groupe	3
0.2.6	Découpage du projet	4
0.2.7	Structure du projet	4
0.3	Chronologie du projet	6
0.3.1	Le groupe	6
0.4	Récit de réalisation	7
0.4.1	Premier niveau	7
0.5	Réalisation individuelle	8
0.5.1	Pour la prochaine soutenance	9
0.5.2	Les points positif du developpement	10
0.5.3	Les points négatif du developpement	10
0.6	Conclusion	10
.1	Annexes du rapport	11
.1.1	Sources d'inspiration	11
.1.2	Aperçu du projet	12
.1.3	Structure du projet	13

0.1 Introduction

Ce rapport de soutenance vise à présenter le cadre final de développement de notre projet ainsi que l'avancée actuelle de la construction du jeu. Il se décompose en différentes parties reprenant le cahier des charges et les éventuelles modifications qui ont pu y être apportées, la chronologie du projet ou encore les différentes tâches que nous avons réalisées individuellement. Les annexes de ce document sont à retrouver à partir de la page 11 et permettent d'enrichir, à l'aide d'exemples, les différentes informations détaillées ci-dessous.

0.2 Cahier des Charges

Le cahier des charges est sensiblement le même que celui qui a été présenté. Quelques améliorations ont cependant été apportées afin de préciser certaines parties du développement du jeu et la répartition des tâches a été revue. En effet, avec le début du développement du jeu, nous nous sommes rendu compte que la répartition mise en place au départ n'était pas la plus efficace. La nouvelle répartition a donc été détaillée dans la partie correspondante que vous pourrez retrouver ci-dessous.

0.2.1 Introduction

Aujourd'hui, les jeux sur mobile, PC ou encore console sont multiples. Chacun possède leur style, leur mécanique et leurs caractéristiques. C'est notamment le cas des jeux de type RogueLike, possédant une charte graphique simple mais très efficace. Les RogueLike sont des jeux de type donjons où le joueur doit affronter des énigmes et des ennemis à travers les niveaux avant d'atteindre un niveau final, souvent représenté par un boss ou par une ultime énigme à résoudre. À la suite du niveau final, le joueur pourra gagner une récompense symbolisant la fin de la partie. C'est dans cette idée que nous avons voulu avancer pour créer notre projet. Celui-ci reprend en effet les codes d'un RogueLike avec une mécanique de Donjons, mais avec quelques innovations lui permettant de se démarquer des autres projets de ce type déjà existant. En effet, le but de notre projet est d'implémenter dans le jeu différentes références au monde de l'informatique et du développement de logiciel. Nous pourrions ainsi y retrouver des références à des langages de programmation ou des situations rencontrées quotidiennement par des développeurs afin d'en faire un jeu unique et ludique. L'enjeu de ce projet sera donc à la fois de réaliser un jeu en tant que tel, mais aussi de constituer une histoire cohérente pour donner à l'utilisateur envie de jouer.

0.2.2 Origine et Nature du Projet

Les bases de l'idée du projet

L'idée de ce projet découle principalement d'une volonté commune au groupe de construire un jeu sur cette mécanique que l'on affectionnait. Ainsi, nous nous sommes basé sur le jeu Soul Knight, jeu sur mobile auquel certains d'entre nous jouaient. Selon nous, il s'agit du jeu qui représente le mieux cette mécanique de RogueLike que nous voulons implémenter dans notre projet, il était donc tout à fait naturel qu'il s'agisse de notre principale base d'inspiration.

0.2.3 Origine de l'étude

But et intérêt du projet

Ce projet va être un défi pour nous à tous les niveaux. En effet, aucun de nous n'a déjà réalisé un jeu vidéo pour PC, mais nous possédons chacun des compétences dans différents domaines utiles pour la construction de ce projet. Ainsi, celui-ci nous permettra de mettre en œuvre ces connaissances grâce au travail en équipe afin de produire le meilleur jeu possible, le plus proche de l'idée que nous en avons.

Qu'est-ce que ce projet nous apporte ?

Ce projet va tout d'abord nous aider à développer nos compétences dans le développement puisque l'intégralité de nos scripts sera en CSharp. Étant donné que ce projet nous donne une vue d'ensemble

sur tout les aspect constituant un jeux à savoir la programmation fonctionnelle, mais aussi le traitement de donnée, l'intelligence artificielle, l'affichage graphique ou encore la connexion entre 2 joueurs pour qu'ils puissent jouer ensemble. Ce projet va aussi nous apporter une meilleure coopération entre nous quatre. Travailler en équipe va en effet développer notre capacité à travailler en groupe, échanger des informations et des connaissances pour pouvoir avancer.

0.2.4 État de l'art

Quels sont les autre projet existant de ce type ?

Le style RogueLike est assez rependu dans le monde des jeux vidéo. Nous nous sommes donc inspiré sur les projets qui selon nous s'inscrivaient le plus dans ce que nous voulions faire. Ainsi, nous nous sommes principalement basés sur Soul Knight (cf. figure 2) qui est le jeu qui nous a le plus inspiré pour cette idée. Dans le même thème, nous pouvons également citer le jeu The Binding of Isaac (cf. figure 1) qui reprend aussi cette mécanique de Donjons dans lequel il faut affronter des niveaux avant de combattre le boss. Enfin, le jeu Rogue Legacy (cf. figure 3) est aussi un grand nom dans les Jeux de ce type et de ce fait, aussi une source d'inspiration pour nous. L'ensemble des jeux cité sont de type RogueLike, mais possède chacun une méthode différente pour avancer dans le jeu ce qui permet d'avoir un large éventail de type de jeux possédant la même mécanique. (cf. Annexe 1)

Quelles sont leurs fonctionnalités propres ?

Les fonctionnalités sur les jeux de type RogueLike sont souvent identiques même si quelques jeux peuvent faire exception. Le but standard de ce type de jeux est d'affronter différentes énigmes ou ennemis à travers des salles représentant les niveaux du jeu. Le but est de venir à bout des énigmes ou des ennemis d'une salle pour passer à la salle suivante. Ce système de succession de salles reprend la mécanique de Donjons présente dans ce type de jeux.

La fin du jeu est souvent représentée par l'affrontement d'un ultime boss, représenté par un ennemi à combattre ou une énigme finale à résoudre. Certains jeux peuvent posséder quelques mécaniques supplémentaires. On pourrait par exemple penser à un système d'inventaire offrant la possibilité à l'utilisateur de stocker différents items dont ils pourraient avoir besoin dans les différentes salles.

0.2.5 Le Groupe

Enzo

18 et demi et passionné par l'informatique. Je fais également du handball en club 3 fois par semaine. Mon stage au sein du groupe SEB au sein du département Cybersécurité a confirmé ma passion pour la Cybersécurité. J'aime comprendre comment les choses fonctionnent et m'approprier leur fonctionnement. J'aime aussi le travail en équipe et par conséquent, je suis très motivé par ce projet.

maxime

J'ai 17 ans et demi et je suis passionné d'informatique et notamment de cybersécurité. C'est mon esprit d'analyste qui m'a amené à découvrir ce domaine tôt dans lequel je me suis directement plongé et qui m'a beaucoup apporté tout comme mon stage de 3e à Campingaz dans le service informatique. Je pratique aussi la natation de manière hebdomadaire.

Simon

J'ai 19 ans et suis passionné d'informatique et de jeux vidéo. J'ai découvert la programmation grâce à mon père en 3ième par la création d'un petit jeu en Python. Le stage le 3ième confirma cette passion. Curieux, travailleur et impliqué, je pense que ce projet aura beaucoup à nous apporter.

Sacha

Pour finir les présentations, j'ai 19 ans et je suis moi aussi passionné d'informatique. J'ai cette passion depuis que je suis tout petit, car j'étais, déjà à cette époque, de nature très curieuse. Cette passion s'est confirmée lors d'un stage que j'ai fait dans l'entreprise MedianeSystem ou j'ai pu voir de

près le métier de développeur, de chargé de test ou encore de chef de projet. Depuis, je veux faire de l’informatique mon métier et je suis convaincu que ce projet me permettra d’en découvrir plus sur ce domaine immense.

0.2.6 Découpage du projet

Cette section vise à présenter le découpage du projet en différentes tâches. Elle présente donc ce que chaque membre du groupe aura à réaliser durant les différentes étapes du projet. Cette répartition est également présentée sous forme de tableau en annexe.

Enzo - Chef de groupe

Enzo prendra en charge l’organisation et la coopération générale du projet. Il veillera à ce que nous puissions développer convenablement et travailler ensemble tout en faisant que les différentes fonctionnalités développées puissent fonctionner à les unes avec les autres. De ce fait, il sera en charge de la gestion du dépôt GitHub en s’assurant de la bonne gestion des différentes branches créées. Il s’occupera également de la programmation fonctionnelle du jeu, c’est-à-dire de développer les scripts CSharp garantissant le bon fonctionnement du projet. Enfin, il apportera également son soutien sur le développement du multijoueur et de l’intelligence artificielle des personnages dans le jeu.

Maxime - Concepteur

Maxime assurera la création des différentes mécaniques du jeu et co-gérera les designs graphiques et sonores des différents niveaux et scènes du jeu. Son but sera de réaliser les graphismes de chaque salle selon les codes du jeu roguelike définis plus haut et de rendre les salles cohérentes entre elles, tant au niveau des graphismes et que des énigmes à résoudre ou des ennemis à battre. Il apportera son soutien au développement des différents scripts du jeu afin de le rendre fonctionnel.

Simon - Expert

Simon prendra en charge les aspects plus théoriques et abstraits du projet avec le développement de l’intelligence artificielle et du réseau multijoueur. Ce sont des rouages essentiels au projet, car l’ensemble du jeu est construit autour de ces deux mécaniques. Son but sera donc d’assurer le fonctionnement de ces deux entités et de s’assurer également de la bonne co-habitation des nouvelles fonctionnalités qui pourront être créées et de ce système essentiel au projet. Il apportera son soutien au développement fonctionnel du jeu, mais aussi au lien des différentes fonctionnalités qui seront implémentées afin qu’elle puisse fonctionner parfaitement ensemble.

Sacha VAUDEY

Enfin, Sacha prendra en charge avec Maxime du développement graphique du jeu et s’assurera du bon fonctionnement des animations des différents joueurs ou ennemis sur chaque niveau. Il prendra également en charge le développement du site web et de la rédaction des différents rapports utiles au projet. Il apportera son soutien à la programmation fonctionnelle du jeu afin de s’assurer que les fonctionnalités développées puissent fonctionner correctement et apporteront également son soutien à la gestion globale du projet.

0.2.7 Structure du projet

Aspect fonctionnel

Schéma global Le jeu reprendra le schéma standard des jeux de type RogueLike suivant la mécanique suivante :

- Mécanique de jeux : salles successives avec des énigmes à résoudre et/ou des ennemis à combattre. Après un nombre donné de succession de salles, l’utilisateur pourra affronter un boss final pour pouvoir terminer la partie.
- Design graphique et sonore : charte graphique et sonore reprenant les standards d’un jeu type RogueLike.

- Multi-joueurs : possibilité d'affronter les différentes salles à 2 en réseau pour aller plus vite ou résoudre des énigmes supplémentaires pour avancer plus rapidement dans le jeu.
- Intelligence artificielle : ennemis pouvant réagir automatiquement et de manière réaliste en fonction des différentes actions de l'utilisateur.
- Système de menu : système de menus permettant d'orienter l'utilisateur à travers le jeu et lui offrant la possibilité de paramétrer quelques fonctions primaires du jeu pour adapter au mieux son expérience.
- Site internet : vitrine du projet qui constituera la page de téléchargement de celui-ci, mais aussi différentes explications et informations sur le jeu.

L'ensemble de ces mécaniques vont être détaillées ci-dessous avec la méthode de fonctionnement et avec une précision sur la manière avec laquelle nous allons les implémenter.

Mécanique de Jeu Le jeu adoptera une mécanique de Donjons, c'est-à-dire que l'utilisateur devra traverser des niveaux successifs en résolvant des énigmes ou en affrontant des ennemis avant de pouvoir accéder au boss final. Dans notre projet, le joueur passera dans différentes salles dans lesquelles il aura l'opportunité de résoudre des énigmes. Celles-ci seront en lien avec le monde de l'informatique (références à des langages de programmation, des situations vécues par les développeurs ou encore des énigmes directement en lien avec le monde de l'informatique).

À la fin d'un nombre donné de succession de salles (nombre à définir en fonction de notre avancée sur le projet), l'utilisateur pourra combattre un boss final. Ce boss sera doté de capacités supérieures aux différents ennemis rencontrés durant le jeu. Il possédera également l'ensemble des capacités des différents ennemis que l'utilisateur aurait pu rencontrer afin d'apporter de la cohérence au jeu.

Système de multijoueurs Le système de multi-joueur sera implémenté de telle sorte à offrir au joueur la possibilité de jouer avec quelqu'un en réseau. Cela donnera la possibilité aux deux joueurs de réaliser des quêtes supplémentaires ou de battre plus rapidement les ennemis pour avancer plus rapidement dans le jeu.

Système d'intelligence artificielle L'intelligence artificielle dans le jeu sera implémentée dans les différents ennemis que va rencontrer le joueur. Ceux-ci seront, en effet, capables de réagir automatiquement et avec réalisme aux différentes actions de l'utilisateur. Cela permettra d'ajouter une difficulté supplémentaire au jeu.

Ce système d'intelligence artificielle sera à terme réglable rapidement par l'utilisateur selon différents niveaux lui permettant de personnaliser son expérience au sein du jeu.

Design graphique et sonore Le design du jeu sera entièrement en 2D avec un effet de perspective pour s'adapter à la charte graphique des Jeux type RogueLike. Il sera donc composé de petits personnages dessinés en Pixel Art, tout comme les différents éléments de décors. Ils auront donc des animations graphiques liées avec les différents menus du jeu, mais aussi avec les différentes quêtes : animations d'ouverture et fermeture d'une boîte, interaction animée avec les ennemis et animations graphiques de certains éléments de décors. En ce qui concerne le design sonore du jeu, il sera également inspiré des jeux de ce type avec des effets audio simple. Ces animations pourront être émises lors d'interaction de la part de l'utilisateur avec les différents éléments de l'interface (menus par exemple) mais aussi lors de résolution de certaines énigmes ou encore de combat contre des ennemis. Certains éléments de décor pourront aussi émettre certains sons afin de plonger au maximum l'utilisateur dans l'ambiance du jeu.

Site internet Le site internet aura pour but de présenter le jeu. Il servira de page de présentation quant à l'histoire et au mode de fonctionnement général du jeu. Il pourra embarquer une page notifiant des nouvelles améliorations du jeu. Une page de téléchargement sera également disponible afin que tout le monde puisse télécharger le jeu.

Technologie utilisée

Unity Afin de gérer l'ensemble du design graphique, du design audio ainsi que des interactions avec l'utilisateur, la suite Unity sera utilisée afin de pouvoir avoir une grande flexibilité sur l'ensemble des

fonctions qui vont être implémentées. Cette suite nous permettra aussi de pouvoir, en cas de besoins, implémenter de nouvelles fonctionnalités ou de simplement améliorer et/ou modifier celles qui existent déjà.

Visual Studio Afin de tirer une meilleure partie du développement du jeu, l'IDE Visual Studio sera utilisé pour le développement du jeu, car celui-ci propose une excellente intégration de CSharp ainsi qu'une excellente compatibilité avec Unity.

Méthodologie

Communication Afin de pouvoir communiquer rapidement sur ce que nous avons à faire, ce qui a été fait ou encore échanger sur les fonctionnalités à implémenter, nous utiliserons Discord afin que nous puissions organiser facilement nos idées, mais aussi pour être averti rapidement en cas de problème de la part d'un membre de l'équipe.

Partage du code source Pour que l'échange de code soit simple entre nous, nous avons fait le choix d'utiliser GitHub qui nous permettra, grâce à la création de différentes branches, d'organiser notre code selon les différentes implémentations sur lesquelles nous travaillons.

Partage d'éléments utiles au projet Enfin, la suite OneDrive rattachée à EPITA nous permettra de stocker des documents/images relatifs au projet afin que nous puissions y avoir accès facilement et rapidement.

Aspects Opérationnels

Afin de pouvoir réaliser au mieux ce projet, les coûts à prévoir sont l'hébergement du site internet du jeu, d'une éventuelle base de données ou encore de l'achat d'un nom de domaine. Tout ceci pourrait s'élever à environ 15 € pour une année de fonctionnement, puisque nous considérons que le projet ne générera aucun revenu durant cette année.

Pour résumé

Cette partie résumait l'ensemble de notre projet lors du dépôt du cahier des Charges. Nous avons fait le maximum afin de pouvoir atteindre ce but. Dans les parties suivantes, nous allons aborder plus en détail le début du développement du projet jusqu'à cette première soutenance.

0.3 Chronologie du projet

L'avancée du projet est conforme au planning que nous nous sommes fixé. Nous avons pu en effet mettre en place l'ensemble des fonctionnalités que nous avions prévues. Ainsi, des bases de multi-joueur, un niveau presque complet et des bases d'intelligence artificielle ont pu être développées. Notre but principal était de pouvoir fournir une maquette permettant de présenter globalement le fonctionnement du jeu avec un exemple concret d'application pour chaque élément et mécaniques.

0.3.1 Le groupe

Avant de commencer le travail individuellement, nous avons dû mettre au clair l'ensemble des idées que nous avions pour ce projet afin que les organiser convenablement. Pour cela, nous avons réalisé diverses réunions dont le but étaient de fixer clairement le but du jeu, les mécaniques que nous devions mettre en place, le style du jeu et des mécaniques à implémentées, mais aussi les ressources dont nous allions avoir besoin. Suite à cela, nous avons pu constituer un résumé plus clair qui a permis de structurer nos idées. Nous avons travaillé sur ce résumé afin d'y ajouter les différentes ressources dont nous allions avoir besoin. Ce document nous a également permis d'avoir une vision plus claire des tâches à réaliser afin de constituer le tableau de répartition des tâches, nécessaire au cahier des charges. Une fois cette première étape réalisée, nous avons commencé à rassembler les outils et les ressources que nous allions utiliser pour le développement du jeu.

Collection des ressources

La seconde étape était pour nous de rassembler un maximum de ressources graphiques afin de constituer une base solide de travail. Ces ressources graphiques proviennent de différentes sources internet proposant des Sprite ou des tilemap respectant le style du Pixel Art (cf. annexe). Ces ressources nous ont permis de nous projeter sur ce qui était possible de faire. Une fois que nous avions assez de ressources, nous avons commencé à ne conserver que le nécessaire et ce qui pouvait être exploitable selon notre idée.

Appropriation des outils

Notre but, ensuite, était de s'approprier les différents outils dont nous allions avoir besoin pour le développement de notre jeu. Parmi eux, nous pouvons compter Unity, environnement principal de travail, Visual Studio, IDE choisi pour le développement des scripts CSharp du jeux ainsi que GitHub, plateforme choisie pour l'échange des modifications apportées au projet.

Unity Nous avons commencé par nous approprier le logiciel Unity. Nous avons, à travers différents tutoriels, appris à utiliser les composantes de bases du logiciel à savoir la création graphique en 2D, l'animation des différents personnages et objets que nous allions avoir, importation de ressources audio pour les bruitages et les musiques d'ambiance ainsi que la gestion des différents inputs de l'utilisateur.

Visual Studio Bien que l'ensemble des membres de notre groupe avait déjà utilisé ce logiciel, nous nous sommes approprié les différentes intégrations de Unity dans cet IDE afin de développer efficacement notre script.

Github Enfin, nous avons choisi la plateforme GitHub pour le partage de code, car c'est une plateforme très puissante, qui possède des outils ergonomiques et simples d'utilisation. Nous nous sommes donc appropriés le système de branche et appris à les gérer ainsi que réaliser, pour l'entraînement, différent commit, push et merge de branche afin de ne pas perdre de temps lorsque nous allions les utiliser pour développer notre jeu.

Pour résumer En somme, nous avons fait le choix de passer beaucoup de temps sur l'apprentissage des outils donc la majorité était nouvelle pour nous afin de ne pas perdre de temps lors du développement de notre jeu. Ainsi, nous avons pu commencer à réaliser les différentes tâches sereinement puisque nous connaissions l'environnement dans lequel nous évoluions.

0.4 Récit de réalisation

Nous nous sommes fixé pour but les objectifs annoncés lors du rendu du cahier des charges. Ainsi, nous avons tout mit en œuvre afin de présenter un projet, représentatif des objectifs sur lesquels nous nous étions engagés.

0.4.1 Premier niveau

Il nous semblait important de pouvoir présenter un premier niveau lors de cette soutenance. En effet, ce premier niveau allait reprendre les codes généraux que nous allions utiliser tout au long du jeu. Ainsi, nous pourrions y retrouver des bases de multijoueurs ou deux joueurs pourraient se connecter en simultané dans la même salle, des énigmes et des mécaniques déjà implémentée permettant d'avoir un aperçu global sur la manière dont va fonctionner le jeu ainsi que des bases d'intelligence artificielle appliquées aux ennemis qui pourront se déplacer en fonction des actions de l'utilisateur.

Réalisation du multijoueurs

Afin de simplifier au maximum les tâches à réaliser, nous avons fait le choix d'implémenter le multijoueurs dès le départ. En effet, nous avons vite fait le constat qu'implémenter le multijoueur le solo de manière distincte allait être complexe car demandé de séparer toutes les composantes du jeu afin que certaines soient réservées exclusivement au multijoueurs et d'autres exclusivement au mode solo.

Ainsi, nous avons commencé à développer le réseau multijoueur grâce au plugin PUN Fusion, hérité de Photon, qui nous a permis de réaliser ce réseau. Grâce à leur version gratuite proposée aux petits jeux, nous avons réalisé un système entier qui permet à 2 joueurs situés sur un réseau différent de pouvoir se connecter dans une salle commune. De ce fait, nous avons implémenté un système de multijoueurs de telle sorte que le mode solo soit un multijoueurs sans deuxième joueur. Avec cette méthode, nous avons pu ensuite développer l'ensemble de nos niveaux avec cette technique, nous permettant d'éviter de réaliser deux parties distinctes et ainsi d'économiser beaucoup de temps de développement.

Réalisation des graphismes

Après avoir correctement implémenté cette partie de multijoueur, nous avons pu réaliser les différents graphismes. Nous avons fait le choix pour cette première soutenance de vous présenter un seul niveau. Ainsi, nous avons pu nous concentrer pleinement sur sa réalisation. Pour la partie graphique de ce premier niveau, nous avons fait le choix d'une Tilemap avec un style pixel art et vu de dessus. Ce code de graphismes sera conservé pour les niveaux futurs. Après avoir réalisé un plan de salle qui nous plaisait (Data center), nous avons pu y ajouter différents objets avec lesquels l'utilisateur pourra interagir. Pour cela, nous avons réalisé différents "prefabs" qui nous permettront d'effectuer une série d'objets identiques, héritant chacun de caractéristiques communes. Cette technique nous permettra en effet d'appliquer plus facilement des modifications sur tous ces objets puisqu'ils héritent tous d'un modèle commun. Pour ce premier niveau, nous avons réalisé 2 modes de prefabs à savoir des serveurs et des ordinateurs. L'utilisateur pourra interagir avec ces différents modèles pour résoudre des énigmes par exemple.

Réalisation des joueurs

Une fois que les graphismes de ce premier niveau ont été réalisés, nous nous sommes concentrés sur le développement des joueurs. En effet, que ce soit les ennemis ou les joueurs principaux, ils auront des caractéristiques communes au niveau de leur implémentation et de leurs déplacements. Ainsi, nous avons entamé le développement de ces deux entités en même. Le plus complexe pour le développement du joueur a été de réaliser son animation en fonction de son sens de déplacement. En effet, le joueur doit s'orienter du bon côté selon s'il va à droite, à gauche ou qu'il se déplace verticalement. Nous avons aussi rencontré des difficultés sur les armes que pouvaient posséder les ennemis. En effet, ces armes devaient suivre le personnage dans leur déplacement. Il fallait donc réussir à implémenter correctement cette partie essentielle des personnages, sans quoi les ennemis ne seraient pas exploitable.

Réalisation des effets sonores et de la musique

Enfin, afin d'accompagner ce premier niveau, nous devons implémenter, encore de manière sommaire, quelques effets sonores ainsi qu'une musique d'ambiance pour le niveau. Nous avons donc pour cela utiliser des musiques, trouvées sur Internet, qui correspondaient à nos attentes, c'est-à-dire au format 8 bits. Ces musiques ont un style particulier, qui s'adapte parfaitement à ce style de jeux. Nous avons donc à cœur de trouver des musiques qui s'inscrivaient parfaitement dans ce style. Nous avons aussi trouvé des bruitages, appliqués aux différents objets qui se trouvent dans notre premier niveau afin d'ajouter d'améliorer les interactions de ces objets avec les utilisateurs (sons de démarrages ou d'actions par exemple).

0.5 Réalisation individuelle

Enzo BERRY

En tant que chef de groupe, Enzo s'est occupé majoritairement en début de projet d'organiser les différents outils coopératifs que nous allons utiliser tel que Github ou encore le projet de base Unity sur lequel nous allons travailler. Cette configuration s'est avérée très utile par la suite, car nous avons pu tous utiliser les différents outils rapidement. Ensuite, il s'est occupé avec Simon du développement du multijoueur. Comme détaillé dans la partie précédente, il s'agissait d'une partie essentielle au projet. Une fois, cette partie fut développée, il a contribué à la programmation fonctionnelle de diverses éléments du jeu tel qu'un menu au démarrage pour avoir une interface de connexion propre, il a

aussi apporté son aide au développement des déplacements des joueurs et des ennemis ainsi qu'à la programmation des scripts associés aux animations de déplacements des joueurs.

Maxime DANION

Maxime s'est principalement occupé du développement des graphismes et des GameObject pour le premier niveau. Ces GameObject sont la base du niveau puisqu'ils représentent les objets avec lesquels l'utilisateur peut interagir. Ces objets doivent être construits dans Unity de telle sorte qu'ils dépendent tous d'une base commune avec des caractéristiques propres, mais qui embarques chacun des caractéristiques supplémentaires. À titre d'exemple, le premier serveur présent dans le niveau 1 dépend tous d'une structure de base de serveur. Mais selon l'utilité de chaque objet (serveur pouvant posséder des interactions spécifiques avec le joueur), ils pourront posséder des caractéristiques supplémentaires afin d'implémenter certaines mécaniques qui leur sont propres.

Simon LECUBIN

Durant cette première phase de développement, Simon s'est principalement occupé du développement du multijoueurs. En effet, étant donné qu'il s'agissait d'une part importante du projet, il fallait que cette fonctionnalité soit implémentée rapidement. Après avoir réalisé ce système et vérifié qu'il était stable, Simon a ensuite développé une base d'ennemis contre le joueur possédant des bases d'intelligence artificielle. En effet, les ennemis sont capables de se diriger vers le joueur le plus proche pour l'attaque. De cette sorte, une base d'automatisme dans ces ennemis a été ajoutée. Il s'agit bien évidemment d'un départ, mais ce système est voué à être grandement amélioré par de futures mises à jour.

Sacha VAUDEY

Sacha s'est quant à lui occupé de réaliser la base graphique du premier niveau grâce à des Tilemap. Ce système a permis de pouvoir créer rapidement une base de salle dans laquelle les différents objets et les joueurs ont pu être implémentés. Il s'est également occupé de rassembler les ressources sonores (musique d'ambiance et bruitage) utiles pour le menu d'accueil du jeu ainsi que pour le premier niveau. En parallèle de cela, il s'est occupé du développement du site internet dans lequel il est possible de retrouver les informations essentielles relatives au projet tel que la page de téléchargement et d'accès aux ressources, une présentation du groupe ainsi que les grandes lignes du développement du projet. Enfin, il s'est également occupé de la rédaction des différents supports administratifs du projet.

0.5.1 Pour la prochaine soutenance

Après avoir détaillé l'ensemble des tâches réalisées pour cette première soutenance, ce rapport vise également à apporter une vision un peu plus précise sur l'avenir du développement du jeu. En effet, maintenant, que nous avons pu prendre en main les différents outils nécessaires au projet, nous pouvons nous projeter plus en détail sur ce qu'il sera possible de faire pour la prochaine soutenance.

Système de multijoueurs

Lors de cette prochaine soutenance, nous serons en mesure de vous présenter un système de multijoueurs avec un grand nombre d'amélioration. En effet, alors que le système actuel permet simplement à 2 joueurs de se connecter dans une salle commune, le système suivant permettra aux joueurs de pouvoir interagir ensemble. Cette interaction s'exprimera principalement par le fait qu'ils pourront, ensemble, résoudre des énigmes ou réaliser des actions pour pouvoir passer aux salles suivantes. Nous pourrons aussi imaginer un système permettant aux deux joueurs de passer en même temps dans les salles suivantes lorsque des quêtes ont été terminées. En clair, lors de cette deuxième soutenance, le système de multijoueurs sera plus complet, donnant plus de possibilités de jeux aux joueurs. Cependant, certaines améliorations de stabilités et d'interactions pourront être à prévoir afin d'avoir un système au fonctionnement optimal.

Implémentation graphique

Cette deuxième soutenance sera aussi l'occasion de présenter des niveaux supplémentaires, possédant par conséquent des ressources graphiques nouvelles. Ainsi, nous serons en mesure de vous présenter au moins un niveau supplémentaire embarquant ses propres énigmes et mécaniques, mais aussi ses propres caractéristiques graphiques mais toujours liées au pixel art. Ce sera l'occasion de découvrir aussi une salle dont l'architecture sera plus complexe que la première (différentes sous-salles, plusieurs portes à passer, etc.) donnant ainsi plus de possibilités au joueur.

Implémentation sonore

Cette deuxième nous permettra aussi de vous présenter un système sonore plus complet. Nous comprenons par là des effets sonores plus travaillés au niveau des transitions, des bruitages plus poussés sur différents objets du jeu et des musiques d'ambiance variées au fil des niveaux. L'objectif est de proposer une expérience immersive au joueur, tant au niveau des graphismes qu'au niveau des effets sonores. Pour cela, nous utiliserons des musiques en style 8 bits afin de respecter la cohérence tout au long du jeu.

Joueurs et ennemis

Lors de la deuxième soutenance, le joueur et les ennemis seront bien plus détaillés. Beaucoup de problèmes relatifs à leur animation auront été corrigés et leur déplacement au sein de la salle sera beaucoup plus fluide. Leurs interactions mutuelles seront elles aussi grandement améliorées. Lors de cette deuxième soutenance, l'attaque du joueur vers les ennemis et inversement seront plus réalistes et plus fluides qu'actuellement. La physique entre les différents joueurs, ennemis et éléments du décor sera aussi bien mieux gérée permettant ainsi une expérience de jeu plus fluide.

Pour résumer

En somme, lors de cette deuxième soutenance nous serons en mesure de vous présenter un jeu plus complet, dont les mécaniques qui ont déjà été implémentées seront bien plus détaillées et abouties. De ce fait, l'expérience du jeu pour l'utilisateur sera meilleure.

0.5.2 Les points positifs du développement

Durant cette première phase de développement, nous avons pu voir différents points positifs. En premier lieu, la dynamique du groupe a été très bonne lors de cette première phase. En effet, nous avons tout de suite su nous organiser et chacun a développé les tâches qui lui avaient été assignées. Nous avons aussi pu communiquer facilement et trouver ensemble un axe de développement. De cette manière, nous avons pu entamer rapidement le développement de notre jeu.

0.5.3 Les points négatifs du développement

Cette première phase du développement a aussi été pour nous l'occasion de revoir la répartition des tâches que nous avions prévues initialement. En effet, avec le développement du jeu, nous nous sommes rendu compte que certains axes étaient prioritaires sur d'autres ou, au contraire, que d'autres tâches que nous considérions comme principales pouvaient être développées en parallèle. Ainsi, nous avons dû revoir la planification que nous avions prévue (cf. répartition des tâches dans le cahier des charges). Cependant, nous avons su réagir rapidement pour pouvoir retrouver une bonne dynamique dans le développement de notre projet.

0.6 Conclusion

En somme, pour cette première soutenance, nous avons pu présenter les bases de notre jeu avec des mécaniques que nous utiliserons pour développer les niveaux futurs. Nous avons fait le choix de ne pas vous présenter un jeu très avancé pour cette première soutenance puisque nous nous sommes principalement concentrés sur les gestions des différents outils que nous utilisons de sorte que nous puissions, par la suite, développer plus rapidement de nouveaux niveaux. Cette première soutenance

nous permet aussi d'avoir une vision plus claire et détaillée de ce que nous serons capables de vous présenter lors de la prochaine soutenance. Ce projet est pour nous un véritable défi, que nous avons à cœur de relever. Ils nous permettent d'apprendre sans cesse de nouvelles choses et de développer notre capacité de travail en équipe et nous accordent une très grande importance quant au fait de vous présenter un projet abouti et cohérent.

.1 Annexes du rapport

Ci-dessous, vous pourrez retrouver différentes annexes permettant d'enrichir ce rapport. En effet, via quelques descriptions supplémentaires ainsi que des aperçus, nous pouvons préciser et détailler davantage certaines sections qui méritent un exemple visuel.

.1.1 Sources d'inspiration

Cette annexe présente des aperçu des sources d'inspiration pour notre projet. Ces sources d'inspiration sont principalement des jeux de type roguelike, mais avec des styles graphiques qui peuvent légèrement différer. Pour rappel, les jeux **The Blind of Isaac**, **Rogue Legacy** et **Soul Knight** sont les trois jeux sur lesquels nous nous sommes basés pour développer notre projet.



FIGURE 1 – The Blind of Isaac



FIGURE 2 – Rogue Legacy



FIGURE 3 – Soul Knight

.1.2 Aperçu du projet

Cette annexe vise à présenter différents aperçus de notre projet. Cela comprend un aperçu de l'écran principal du jeu, une salle d'attente pour le système de multijoueur ainsi que le premier niveau dans lequel le ou les joueurs pourront évoluer.

Répartition des tâches

Ce tableau représente la répartition des tâches que nous adoptons pour ce projet. Elle vient faire écho à la section précédente détaillant les tâches de chaque membre du groupe. Cette répartition a évolué depuis le premier cahier des charges afin d'améliorer notre méthode de fonctionnement pour pouvoir avancer au mieux.

	Enzo BERRY	Maxime DANION	Simon LECUBIN	Sacha VAUDEY
Programmation fonctionnelle	Responsable	Suppléant	Responsable	Suppléant
Design Graphique/Sonore		Responsable		Responsable
Squelette et mécanique		Responsable		Suppléant
Conception IA	Suppléant		Responsable	
Site Internet				Responsable
Reseau/Multijoueur	Suppléant		Responsable	
Gestion générale du projet	Responsable			Suppléant
Administratifs/Rapports	Suppléant			Responsable

FIGURE 4 – Tableau de répartition des tâches

Menu principal

Le menu principal est pour le moment encore en cours de développement. La version présentée ici n'est qu'une ébauche permettant l'utilisation convenable du jeu. Les différents éléments qui s'y trouvent ainsi que son mode de fonctionnement est voué à évoluer au fil des mises à jour du jeu.

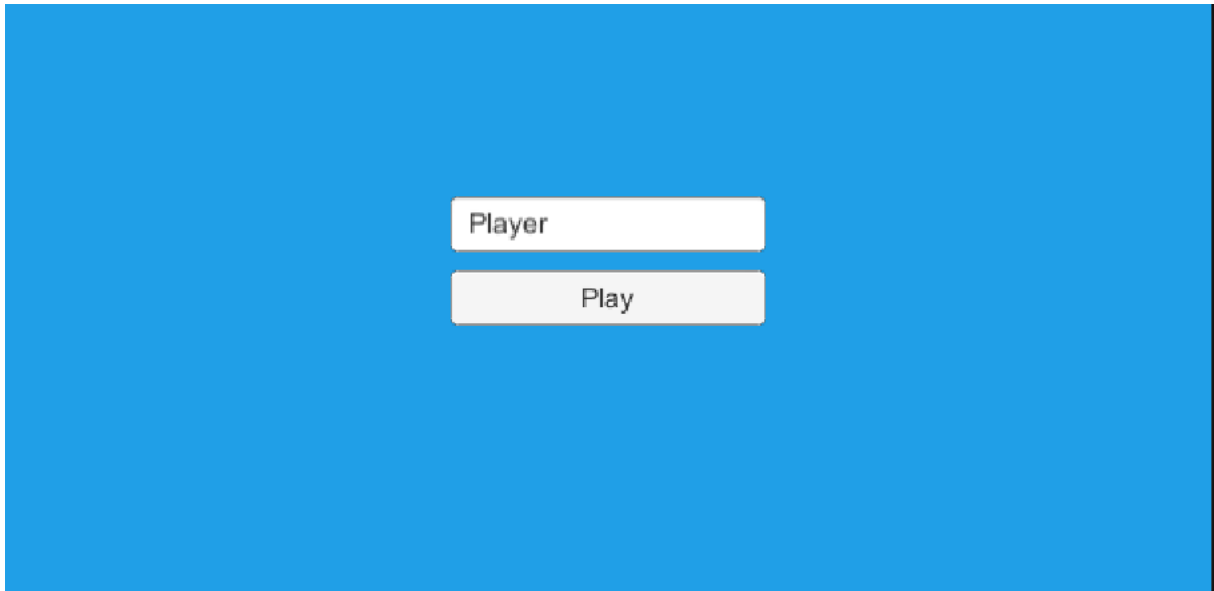


FIGURE 5 – Menu principal

.1.3 Structure du projet

Cette annexe présente un aperçu de la structure de notre projet Unity.

Premier niveau

Il s'agit de l'aperçu du premier niveau. Il présente des mécanique simple et permet de comprendre le schéma de fonctionnement global du jeux, le déplacement du joueur ou encore la méthode d'attaque contre les ennemis.

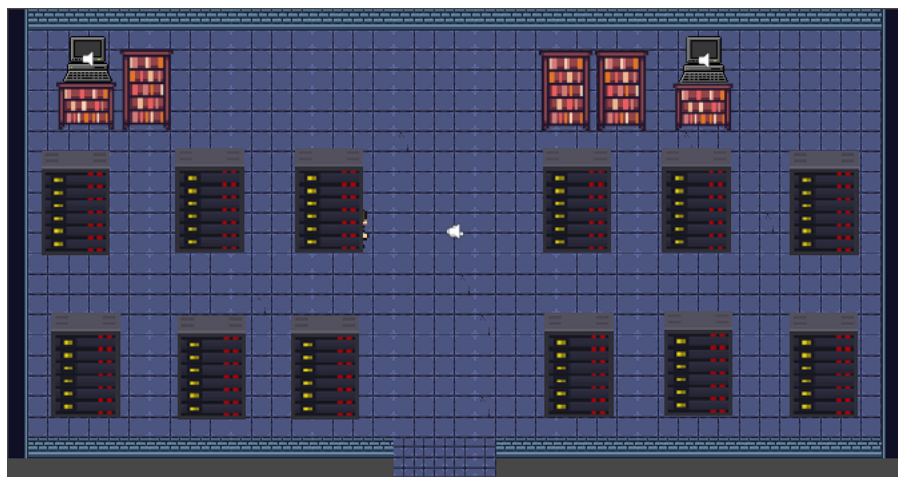


FIGURE 6 – Aperçu du premier niveau

Architecture générale

Cette dernière annexe vise à présenter l'architecture générale de notre projet Unity sur laquelle nous travaillons.

Animations Dossier contenant l'ensemble des fichiers relatifs à l'animation du joueur lors de ses déplacements ou à l'animation des ennemis lors de leurs déplacements.

Object Ce dossier contient des objets utiles pour nous pour effectuer les différents test.

Palettes Ce dossier contient les palettes de tiles que nous utilisons pour la conception des niveaux. Ces palettes sont un ensemble de schémas qui ensemble forme l'arrière-plan de chacune de nos scènes.

Photon Ce dossier est le point névralgique du multijoueur car, c'est celui qui contient l'ensemble des ressources fonctionnelles du multijoueurs.

Prefabs Ce dossier comprend l'ensemble des objets visibles lors d'un niveau avec lequel le joueur peut interagir. Il contient donc la version initiale de chaque objet avant que ceux-ci aient subi des modifications.

Ressources Ce dossier, utile au multijoueur, contient les ressources qui doivent être partagées entre les 2 instances multijoueurs. Il peut s'agir d'objet qui peut être échangé entre les deux joueurs par exemple.

Scenes Ce dossier contient les différentes scènes de jeu telles que le menu principal, le premier niveau ou différentes scènes utiles pour nous pour effectuer les différents tests.

Scripts Ce dossier contient l'ensemble des scripts CSharp utile au fonctionnement global du jeu (gestion des menus, démarrage des différentes instances, etc.).

Sounds Ce dossier comprend l'ensemble des ressources sonore utile au projet à savoir les musiques d'ambiance de chaque scène ou les bruitages des différents éléments du jeu.

Sprites Ce dossier comprend les ressources graphiques utiles à la construction des Prefabs. Il s'agit des fichiers .png qui constitue la base graphique de chaque objet du jeu.

Tiles Enfin, ce dernier dossier contient les Tilemap, un ensemble de Tile utilisées pour la construction des Palettes des différents niveaux.



FIGURE 7 – Architecture du projet