

# POINTLESS ADVENTURE

Soutenance finale



Unknown Adventurers :

Aloïs Héloir, Bastien Deshayes, Loup Dallier, Martin Jochem

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
1.1	Présentation du studio . . . . .	5
1.2	Membres . . . . .	5
1.3	Genèse . . . . .	6
1.4	Nom et logo . . . . .	6
<b>2</b>	<b>Une histoire, un projet, six mois</b>	<b>7</b>
2.1	Présentation . . . . .	7
2.1.1	Origine . . . . .	7
2.1.2	Principe du jeu . . . . .	8
2.1.3	Histoire du jeu . . . . .	8
2.2	But du jeu . . . . .	9
2.3	Découpage et répartition des tâches . . . . .	9
2.4	Nous dans l'histoire des jeux vidéo . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Réalisation (étapes par étapes)</b>	<b>11</b>
3.1	Commencement : la prise en main . . . . .	11
3.2	Première soutenance . . . . .	11
3.2.1	Graphismes . . . . .	11
3.2.2	Conception de niveaux . . . . .	12
3.2.3	Interface utilisateur . . . . .	13
3.2.4	Mécaniques de jeu . . . . .	15
3.2.5	Intelligence artificielle . . . . .	16
3.2.6	Multijoueur . . . . .	17
3.2.7	Audio . . . . .	17
3.2.8	Site web . . . . .	18
3.3	Deuxième soutenance . . . . .	18
3.3.1	Graphismes . . . . .	18

3.3.2	Level Design . . . . .	22
3.3.3	Interface utilisateur . . . . .	23
3.3.4	Mécaniques de jeu . . . . .	26
3.3.5	Intelligence artificielle . . . . .	27
3.3.6	Audio . . . . .	28
3.3.7	Site web . . . . .	28
3.4	Troisième soutenance . . . . .	32
3.4.1	Graphismes . . . . .	32
3.4.2	Conception des niveaux . . . . .	32
3.4.3	Interface utilisateur . . . . .	32
3.4.4	Mécaniques de jeu . . . . .	33
3.4.5	Intelligence artificielle . . . . .	35
3.4.6	Audio . . . . .	36
3.4.7	Site web . . . . .	36
3.5	Affinage pour la dernière soutenance . . . . .	36
<b>4</b>	<b>Améliorations possibles</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Bilan personnel</b>	<b>38</b>
5.1	Aloïs Héloir . . . . .	38
5.2	Martin Jochem . . . . .	38
5.3	Loup Dallier . . . . .	38
5.4	Bastien Deshayes . . . . .	39
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Logiciels</b>	<b>41</b>
7.1	Développement . . . . .	41
7.2	Graphismes . . . . .	42
7.3	Utilitaires . . . . .	43

**8 Remerciements**

**44**

# 1 Introduction

## 1.1 Présentation du studio

Unknown Adventurers est un groupe composé de 4 membres : Martin, Aloïs, Loup et Bastien. Issu d'une belle amitié et d'une philosophie commune, l'objectif de celui-ci est de créer des jeux vidéo à but lucratif.

## 1.2 Membres

### **Martin Jochem :**

D'un naturel compétiteur et ambitieux, j'aime le travail en équipe, relever des défis et aller au bout des choses que j'entreprends. Amateur de jeux vidéo, ce projet sera l'occasion de passer de l'autre côté du mur et de tester mes capacités.

### **Aloïs Héloir :**

Passionné de jeux vidéos depuis que j'ai découvert *Adibou*. À l'âge de 14 ans, j'ai commencé à regarder les langages de programmation dans le but de créer un plugin *Minecraft*.

### **Loup Dallier :**

Joueur depuis une dizaine d'années et particulièrement de jeux indépendants, en créer un est une idée à laquelle je pense régulièrement. Les technologies et l'informatique font maintenant partie de mes centres d'intérêts, la création d'un jeu me permet d'approfondir et de découvrir des connaissances dans ces domaines.

### **Bastien Deshayes :**

Étant un grand amateur de casse-têtes ainsi que de jeux en général,

le projet de créer un jeu vidéo est une chose à laquelle je réfléchis beaucoup. Étant moi aussi très intéressé par la programmation, j'ai choisi de réaliser un démineur entièrement fonctionnel comme projet pour le bac option ISN.

### **1.3 Genèse**

Aloïs, Martin et Loup se sont associés dès l'annonce d'un projet à réaliser au deuxième semestre. Il nous manquait encore une personne pour obtenir un groupe complet et valide pour commencer. Bastien et Mathieu, deux élèves de notre classe avait le choix entre deux groupes de trois au début du projet. Ils se sont donc affrontés au pierre-feuille-ciseaux, ainsi le gagnant aurait le droit de choisir dans quel groupe il participerait à cette aventure. Mathieu a gagné, choisissant l'autre groupe et Bastien, en perdant s'est retrouvé dans le non-choix de rejoindre notre groupe. Il n'a, au final, pas perdu au change dans cette défaite.

### **1.4 Nom et logo**

Nous avons cherché un nom de groupe qui pouvait correspondre à tous les membres du groupe. Comme nous aimons tous les jeux indépendants et que ce projet est une de nos premières expériences de développement, nous nous sommes appelés "Unknown Adventurers", pour faire un parallèle entre le principe de notre premier jeu et le début de cette nouvelle aventure pour les petits inconnus que nous étions.

Quant au logo, nous avons fait plusieurs versions pour finalement choisir quelque chose de sobre qui puisse correspondre avec le nom du groupe.



FIGURE 1 – Première version du logo



FIGURE 2 – Deuxième version



FIGURE 3 – Version finale

## 2 Une histoire, un projet, six mois

### 2.1 Présentation

#### 2.1.1 Origine

Nous avons d'abord cherché le type de jeu que nous voulions faire avec deux objectifs principaux en tête : le premier et le plus important, était de trouver quelque chose de stimulant à développer pour tous les membres du groupe, le second était d'apporter des nouveautés à celui-ci dans le but de rendre le projet unique. Après avoir écarté les idées d'un jeu de combat, d'un shoot'em-up ou encore d'un FPS, nous sommes tombés sur l'idée d'un roguelike.

Un roguelike est un genre de jeux vidéo dont les mécaniques de jeu sont inspiré de *Rogue*, sorti sur Berkeley Unix en 1980 dans lequel le joueur explore un ou plusieurs souterrains générés aléatoirement,

au tour par tour. La définition d'un roguelike s'est depuis étendue et comprend également les jeux d'exploration de donjons en coopération avec des niveaux fixes en temps réel. C'est dans cette optique que nous allons développer notre jeu.

### **2.1.2 Principe du jeu**

Nous avons ensuite réfléchi aux innovations possibles pour améliorer l'expérience de jeu d'un roguelike. Dans le but de mélanger action et réflexion, nous avons pensé à utiliser une machine à voyager dans le temps. Celle-ci permettrait de se déplacer dans des donjons à plusieurs époques, périodes temporelles et offrirait de nombreuses possibilités pour l'avancement du jeu. Ainsi nous avons imaginé des niveaux à thèmes que le personnage pourra traverser (désert/futuriste/...). Cela nous permettra ainsi d'apporter des modifications dans le level-design en implémentant différentes cartes et monstres et de rendre ainsi le jeu plus vivant.

### **2.1.3 Histoire du jeu**

Dans un monde peuplé de donjon et de héros, vous incarnez un jeune aventurier. Lors de votre première expédition dans un donjon, une catastrophe se produit : vous vous faites voler vos bonbons. Vous vous lancez alors dans la plus grande aventure de votre vie qui a pour objectif de manger tous les bonbons de l'humanité. Seul ou avec l'aide de vos amis, vous devrez alors affronter des hordes de monstres, des boss, et bien plus encore. Pour cela vous devrez vous procurer de vêtements qui vous rendront plus (ou moins) puissant et vaincre les monstres jusqu'à sortir vivant du donjon ou périr pitoyablement en contemplant votre gargantuesque faiblesse.



## 2.2 But du jeu

Le ou les joueurs doivent progresser dans les niveaux sans contrainte de temps ou de vie. Ils sont là uniquement pour s’amuser à parcourir les mondes que nous avons créé pour leur plus grand bonheur. Ils peuvent également profiter d’un mode PvP, Player versus Player ou Joueur contre Joueur, pour mettre à l’épreuve leur talent face à leurs adversaires.

## 2.3 Découpage et répartition des tâches

En pensant aux différents aspects du développement d’un jeu, nous avons décidé de découper le projet en fonction des catégories indiquées dans le tableau suivant.

*A = Assistant*

<b>Tâche</b>	<b>Aloïs</b>	<b>Martin</b>	<b>Loup</b>	<b>Bastien</b>
Interface	—	—	<i>A</i>	<i>Responsable</i>
IA	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>Responsable</i>	—
Interaction utilisateur	<i>A</i>	<i>A</i>	—	<i>Responsable</i>
Audio	—	<i>Responsable</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Site Internet	—	<i>A</i>	<i>Responsable</i>	<i>A</i>
Graphismes	<i>Responsable</i>	<i>A</i>	—	<i>A</i>
Level design	—	<i>Responsable</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
Multijoueur	<i>Responsable</i>	—	<i>A</i>	—

## 2.4 Nous dans l’histoire des jeux vidéo

Notre jeu s’installe dans la longue et variée lignée des roguelikes. Il ne révolutionne évidemment pas le genre mais développe l’une de

nos visions de cette grande famille : un amusement entre amis, ou pas, avant tout.

## **3 Réalisation (étapes par étapes)**

### **3.1 Commencement : la prise en main**

Avant même la validation du cahier des charges, nous avons décidé de nous familiariser avec le moteur de jeu Unity. Pour cela nous nous sommes documentés sur celui-ci grâce à des vidéos ainsi que des forums. Ainsi nous avons d'abord étudié la console, l'interface et les fenêtres d'Unity, les composants de bases, puis le lien entre Unity et les scripts en C#, l'animation des personnages en 2D, enfin la physique et la conception de niveaux en 2D. Dès lors de la validation de celui-ci, nous avons donc pu être opérationnels pour commencer notre projet. Nous avons décidé de travailler en premier lieu sur le support de jeu à savoir les graphismes, le premier personnage, le centre névralgique (premier décor) afin de mettre en place les mécaniques de jeu et le multijoueur plus rapidement.

Au début du projet l'idée du jeu et son style était déjà établit mais il a fallut se renseigner sur quels graphismes nous voulions ou le style précis des mécaniques de jeu que nous voulions (plusieurs idées ont vu le jour, nombre d'entre elle ne sont pas restées). Ce brainstorming nous a permis de nous focaliser plus particulièrement sur un jeu 2D rétro.

### **3.2 Première soutenance**

#### **3.2.1 Graphismes**

Une fois notre fil directeur mis en place, nous avons commencé notre projet par la création des graphismes. Néanmoins ceux-ci ne représentaient pas une priorité pour la première soutenance car nous voulions déjà commencer à travailler sur le multijoueur, les mécaniques

de jeu et l'IA. Ainsi les premiers graphismes que nous avons réalisé étaient plutôt basiques. Cependant, nous avons déjà, à ce moment, des idées pour l'élaboration des futurs graphismes notamment pour nos personnages. Nous avons créé pour la première soutenance un unique personnage et avons imaginé divers cosmétiques autour de celui-ci afin de différencier les joueurs. Nous voulions que les joueurs puissent choisir leur personnage selon leurs préférences. C'est alors que nos premières versions du centre névralgique et de la première salle du premier niveau vis le jour.

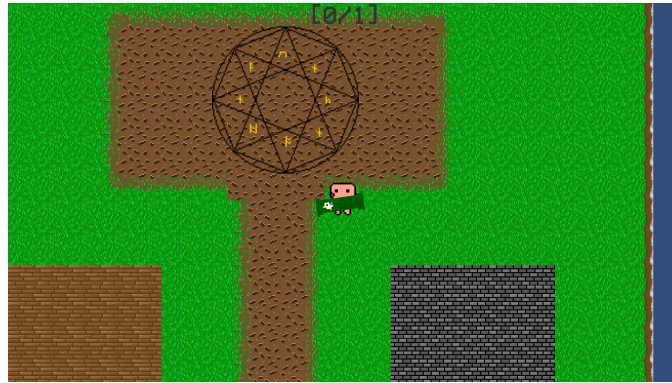


FIGURE 4 – Première version du centre névralgique

Finalement ceux-ci n'ont pas été gardé pour le projet final bien qu'ils fussent très utile pour faire de nombreux test au niveau des mécaniques de jeu.

### 3.2.2 Conception de niveaux

Lors de la première soutenance, nous avons uniquement travaillé sur le centre névralgique ainsi que sur le premier niveau. Le centre névralgique ne disposait que d'un téléporteur qui permettait d'accéder au premier niveau.

Quant au premier niveau, il ne comprenait que cinq zombies. De plus

les graphismes n'étaient pas encore définis et ont donc été refait.



FIGURE 5 – Graphisme de l'ancien premier niveau

### 3.2.3 Interface utilisateur

**Menu principal** Nous avons décidé de commencer la partie sur l'interface utilisateur par la création du menu principal. Ainsi un premier jet du menu est apparu, la disposition et la conception du bouton était basique et le fond était un simple écran noir avec un halo lumineux, la principale difficulté résidant dans la création de ce dernier. Dans ce menu, on trouve quatre boutons : le premier est un bouton qui permet de mener au mode un joueur, le deuxième lui permet d'accéder au menu multijoueur (évoqué plus tard dans le rapport), un troisième boutons nous donne accès au menu option (aussi évoqué plus tard dans le rapport), le dernier bouton permet quand a lui de quitter le jeu.

**Menu multijoueur** Le deuxième menu est le menu consacré au mode multijoueur. Il est assez simple à prendre en main. Sur la gauche du menu, le joueur peu indiquer son nom ainsi que le nom du salon qu'il

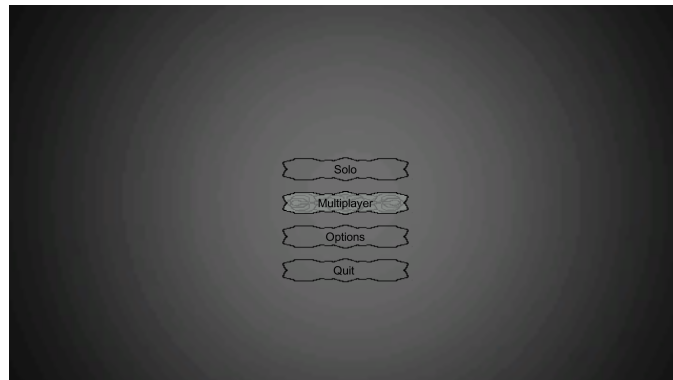


FIGURE 6 – Ancien menu principal

veut rejoindre. Sur la droite, le joueur peut observer le nombre de salons ouverts ainsi que le nombre de joueurs présents dans chaque salon ainsi que le nombre maximum de personnes pouvant être connectées dans un même salon. Ce menu a été conçu de façon à ce que les joueurs comprennent rapidement son principe et puissent rejoindre ou créer facilement une partie dans laquelle il pourra être rejoint par d'autres joueurs. Ce menu est celui qui a le moins changé, il était déjà comme nous l'espérions dès le début.

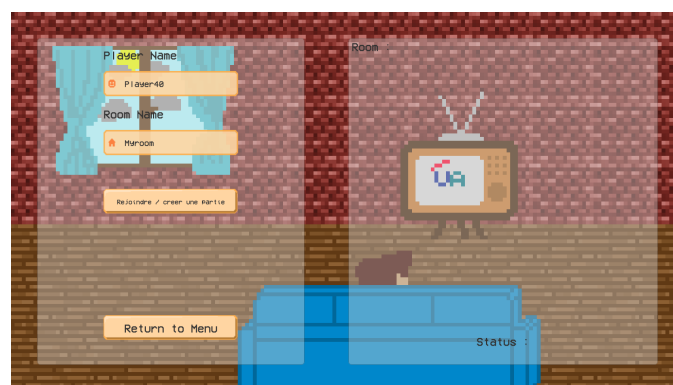


FIGURE 7 – Ancien menu multijoueur

**Menu option** Le troisième menu est le menu d'options. Ce menu était l'un des premier créé, il ressemblait beaucoup au menu principal (les deux partageant le même fond) malgré cela les boutons présents dans celui-ci ne sont pas les mêmes. Deux de ces boutons permettent de modifier l'intensité de la musique et les effets sonores du jeu. Un autre de ces boutons quant à lui, permet de changer la langue du jeu (deux disponibles : anglais et français). Pour finir, le dernier bouton permet de retourner au menu principal.

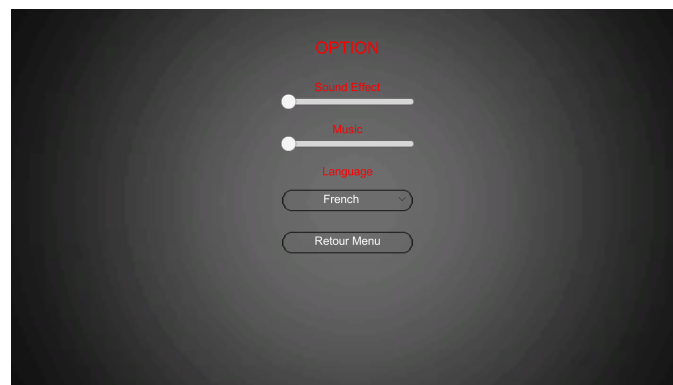


FIGURE 8 – Ancien menu d'options

### 3.2.4 Mécaniques de jeu

Pour la première soutenance, nous avons réalisé le support de jeu de tout bon roguelike. Nous avons d'abord implémenté le déplacement du personnage (qui peut bouger dans les 8 directions). Puis nous avons développé l'arme principale du personnage qui tire des projectiles ; ces projectiles ont une portée (ils disparaissent après avoir parcouru une certaine distance), une cadence de tir (le temps entre chaque projectile) et un nombre de dégâts (le nombre de vie qu'un ennemi va perdre si il est touché par un projectile). Enfin nous avons ajouté les paramètres

de base aux personnages comme le nombre de points de vie (lorsque ceux-ci tombent à zéro le personnage meurt).

### 3.2.5 Intelligence artificielle

À cause de notre choix de projet en 2D, le navmesh, un système permettant de créer et de gérer assez simplement des intelligences artificielles dans Unity, ne fonctionne pas.

Nous avons donc du créer le système de déplacement et de détection des joueurs manuellement. Nous allons maintenant voir l'IA de certains ennemis.

Lors de la première soutenance, il n'y avait un seul ennemi implémenté dans le jeu, un zombie. Ainsi le zombie est un ennemi très classique qui se contente de vous suivre pour vous manger. Si celui-ci arrive assez proche de vous, alors il commencera à vous infliger des dommages. Il est très faible car très facile à tuer mais en groupe, il peut s'avérer très dangereux.



FIGURE 9 – Graphisme du zombie



### 3.2.6 Multijoueur

Le multijoueur a été un des aspects de notre jeu qui a été développé le plus rapidement. En effet, dès la première soutenance, le jeu était jouable en réseau permettant de créer plusieurs parties en même temps jusqu'à 4 joueurs. Il a été nécessaire de mettre en place le réseau dès le début du développement afin que l'intégration des éléments à venir soit plus simple. Ainsi pour la première soutenance, nous avons pu déjà travailler sur des problèmes de synchronisation, par exemple lorsque nous avons ajouté l'arme principale aux joueurs. Nous avons pu également travailler des éléments uniquement utiles en multijoueur comme la création du téléporteur qui amène tous les joueurs au prochain niveau. Celui-ci s'active si tous les joueurs présent dans la salle sont prêts à démarrer la partie.

### 3.2.7 Audio

La première question au niveau de l'audio consistait à où et quand mettre des sons/musiques dans le jeu. Ainsi nous avons pris un peu de temps pour en débattre et réfléchir à ces questions. Nous avons donc commencé par imaginer les bruits du jeu, c'est-à-dire les bruits d'armes, des ennemis, des personnages (bruits de déplacements), bruits de téléportations... Ainsi nous avons implémenté le bruitage de l'arme. Il fallait que les sons utilisés soient caractéristiques de l'arme utilisée. C'est pourquoi l'arme étant un bazooka à poulets, le son qui accompagne le tir est par conséquent un cri de poulet. Nous avons ensuite remarqué que répété ce son en boucle rend l'expérience de jeu plus fade. Ainsi nous avons décidé de créer une base de données qui regroupe différents sons de poulets ; à l'aide de celle-ci le son du tir est choisi aléatoirement donnant une dynamique au jeu. Cette méthode

d'implantation audio est assez intéressante.

### 3.2.8 Site web

Bien que le site web n'était pas nécessaire pour la première soutenance, nous avons quand même décidé d'en créer un. Nous avons ainsi créé un site web en HTML, S et JavaScript. Pour cela nous nous sommes servis d'un modèle.

Lors de la première soutenance, nous avons remarqué que le site web ne collait pas avec l'atmosphère du jeu. C'est pour cela que nous avons décidé d'en refaire pour la soutenance 2.

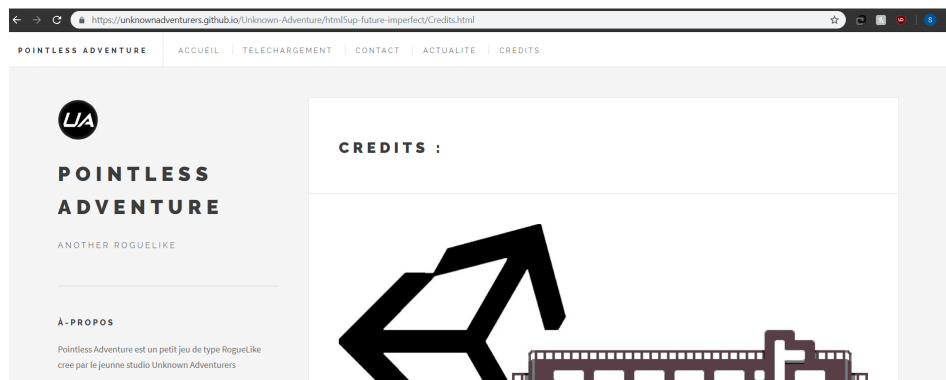


FIGURE 10 – Site web lors de la première soutenance

## 3.3 Deuxième soutenance

### 3.3.1 Graphismes

C'est réellement entre la première et la deuxième soutenance que nous avons travaillé sur les graphismes de manière plus conséquente. Nous avons d'abord effectué une refonte du centre névralgique, puis réalisé les deux premiers niveaux selon les thèmes imaginés. Nous

avons réussi à mettre en place des univers vraiment uniques et distincts les uns des autres : le centre névralgique est une zone située dans le ciel avec des nuages comme sol, le premier niveau est dans une grotte souterraine dans laquelle nous avons mis de la lave et des rochers, tandis que le deuxième est un endroit plus accueillant avec une plage, de l'eau, des palmiers. . . Pour finir, nous avons rajouté de manière plus générale des éléments, des détails et des décors afin de rendre le jeu plus vivant comme de petits os de squelettes dans les niveaux ou encore le bâtiment dans le centre névralgique.



FIGURE 11 – Centre névralgique actuel

Ensuite nous avons créer divers objets utiles aux mécaniques de jeu : les portails de téléportation, les pièces, les potions de vie, les coffres, clés, les portes, les projectiles des armes et sorts...

Puis nous avons travaillé sur les personnages et avons réalisé pas moins d'une dizaine de personnages distincts entre les personnages jouables, les PNJ, Personnages Non Joueurs, les ennemis et les boss.

Enfin il a fallut rendre notre jeu dynamique et le plus vivant que possible à travers les graphismes. Cela passe avant tout à travers les animations nous pensons que ces éléments ont un rôle essentiel dans notre jeu. C'est pourquoi chaque personnage possède au moins 3



FIGURE 12 – Coffre

animations communes comme l'animation "IDLE" qui est jouée quand le personnage ne bouge pas (le plus souvent il s'agit de reproduire la respiration), l'animation de déplacement (lorsque le personnage bouge) et l'animation de mort. Les personnages peuvent également posséder des animations supplémentaires comme le premier boss qui est pourvu d'une animation lorsque qu'il attaque un joueur. Mais ce n'est pas tout. En effet, nous avons essayé de réaliser au maximum diverses animations tout le long du jeu, ainsi les personnages ne sont pas les seuls à avoir reçu des animations. Par exemple, le coffre a une animation d'ouverture, les objets que le joueur peut ramasser, comme les pièces, sont aussi animés (ils sont attirés par le joueur lorsqu'il s'en approche) ; de plus la clé et la potion de vie possèdent également une animation lorsqu'ils ne sont pas ramassés. Les boules de feu que le joueur peut tirer en utilisant son sorts ont aussi animées.

Nous avons aussi ajouté des effets visuels. Effectivement, nous avons travaillé sur un système de particules, ainsi, pour les différentes armes et les différents sorts que nous allons implémenter, nous pouvons intégrer des particules pour que celles-ci apparaissent lorsque le projectile touche un personnage. Voici deux exemples de ce système, qui sont déjà implémentés, à savoir les particules du lance-poulets, ou



FIGURE 13 – Animation de l'ouverture du coffre



FIGURE 14 – Animation du tentacule qui attaque

encore le sort de boules de feu.

### 3.3.2 Level Design

#### Centre névralgique

Le centre névralgique est la zone qui permet d'accéder a tout les niveaux. Il a pour but de permettre au joueur d'avoir un lieu de repos esthétique. Ce lieu n'est as juste un lieu de repos il est aussi le lieu ou le joueur pourra acheter de nouveau costume lui permettant ainsi des modifications des mécaniques de jeu. Ce centre névralgique (en mode multijoueur) permet d'attendre les autres joueurs et de s'organiser pour les niveaux et danger qui arrivent.

#### Premier niveau

Le premier niveau a subit comme dit plus haut une revisite graphique mais dans le principe sont Design n'as pas tant changé que ça. Il consiste en une grande salle qui met le joueur au milieu de plusieurs vagues d'ennemis. Le but du joueur est de survivre durant un temps déterminé la difficulté augmentera a la moitié du temps rendant plus dur le jeu pour les joueurs. Le but de ce niveau est de familiarisé le joueur aux mécaniques de jeu et a survivre face a un nombre conséquent d'ennemis suite a quoi il devra faire face a un ennemis redoutable.

#### Deuxième niveau

Le deuxième niveau a quant a lui été conçus pour avoir un aspect d'exploration. Le joueur doit en effet parcourir plusieurs salle peuplée d'ennemis dont le nombres augmente selon les salles parcourues. Ce niveau prend un aspect ressemblant plutôt a un donjon de *TheLegendofZelda* pour avoir un aspect aventure au jeu ce niveau ce termine lui aussi par l'apparition d'un ennemi puissant et destructeur.



FIGURE 15 – Premier niveau



FIGURE 16 – Deuxième niveau

### 3.3.3 Interface utilisateur

#### Menu principal

Ce menu a énormément évolué tout au long du projet il a subit une énorme refonte graphique. A la base les images utiliser pour les fond des menus était des images achetée dans me but d'avoir un fond plus esthétique qu'un simple écran noir. Ainsi de nombreuses images ont été achetée et seule deux ont été sélectionné pour les menus. Le menu ayant désormais un fond plus esthétique nous trouvions quand même

qu'il y manquait quelque chose idée d'un fond dynamique et animé nous est alors venu à l'esprit allant de pair avec les modifications associées aux boutons. C'est ainsi que naquit notre premier fond animé. Comme dit précédemment les boutons ont aussi subi une refonte graphique les boutons sont réduits à des textes flottants, celui sélectionné étant indiqué par une flèche animée. La police de caractère des boutons ainsi que du titre du jeu ont été modifiés pour un aspect plus stylisé.



FIGURE 17 – Menu principal

### Menu option

Ce menu était beaucoup trop simple suite à la refonte graphique du menu principal c'est pour cela qu'il a lui aussi subi une modification graphique. Contrairement au menu principal les boutons n'ont pas changé mais le gros changement se fait dans le fond. Ce dernier a lui aussi été pris des images achetées (évoquée précédemment). Ce fond a donc subi la même évolution que celui du menu principal, il a été animé et implémenté pour donner un aspect moins plat et plus dynamique à ces menus qui étaient au départ trop simple.



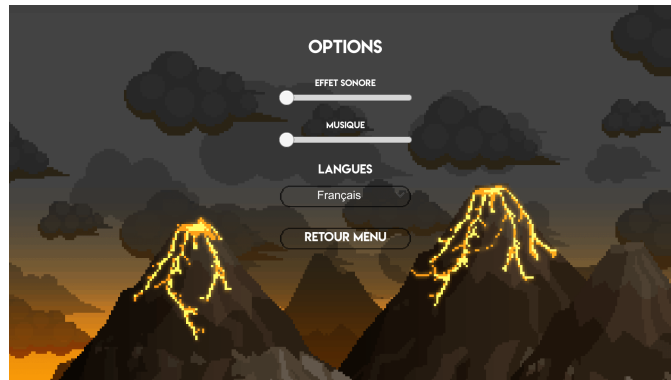


FIGURE 18 – Menu options

Pour ce qui est des UIs, nous avons commencé à les implémenter à partir de la deuxième soutenance une fois que nous avons finalisé les mécaniques principales du jeu. Tout d'abord des images animées, à savoir la barre de vie qui diminue lorsque le joueur subit des dégâts et qui augmente lorsqu'il prend une potion de vie, la barre d'énergie qui diminue lorsque que le joueur utilise son sort ou lorsqu'il effectue un saut éclair et qui augmente continuellement au cours du temps, et enfin l'image de la clé qui permet de savoir à quel moment l'équipe dispose d'une clé (celle-ci apparaît et disparaît dès qu'un joueur la ramasse ou l'utilise). Nous avons également intégré un élément de textuel, qui permet d'indiquer la somme d'argent que le joueur possède (ce nombre augmente lorsque le joueur ramasse des pièces). Enfin, nous avons également créé un menu qui permet au joueur d'utiliser de l'argent afin d'acheter des costumes. Celui-ci apparaît uniquement lorsque le joueur se situe au bon endroit dans le centre névralgique quand il presse la touche indiquée.



FIGURE 19 – Barre de vie

### 3.3.4 Mécaniques de jeu

Entre la première et la deuxième soutenance, nous avons réussi à obtenir des mécaniques de jeu proche de celui que nous attendions. Nous avons réussi à finaliser le premier niveau, ce qui nous permettra de réutiliser toutes les avancées sur les mécaniques de jeu que nous avons implémenté pour les suivants. Nous avons donc mis en place le fonctionnement d'avancée de salle en salle, c'est-à-dire que le joueur doit éliminer tous les ennemis d'une salle pour pouvoir accéder à la salle suivante. Lorsque tous les ennemis sont vaincus, soit une partie du niveau se débloque (par exemple avec l'apparition d'un pont), soit un coffre apparaît contenant forcément une clé qui va permettre au joueur d'ouvrir une porte fermée lui bloquant le passage. Le coffre

peut contenir également des pièces d'or et des potions pour que les joueurs regagnent de la vie après leur combat. Les ennemis vaincus peuvent également libérer des objets ramassables. Enfin, la dernière salle du premier niveau fait apparaître un téléporteur qui emmène tous les joueurs dans la salle du boss. Lorsque celui-ci est vaincu, le niveau sera terminé. Les ennemis qui font également partie intégrante des mécaniques de jeu seront détaillés plus bas. Nous avons également mis en place le système de compteur afin de pouvoir implémenter des niveaux en mode survie.

### 3.3.5 Intelligence artificielle

La pieuvre : il se tient toujours à une petite distance du joueur et tire de l'encre qui va suivre le joueur pendant 1 seconde. Si le projectile touche le joueur celui-ci perd des points de vie.



FIGURE 20 – Pieuvre

Le boss poulpe : est divisé en 3 phase qui dépendent de ses points de vie. La phase 1 est active dès le début, elle consiste à tirer des projectiles en cercle. La 2ème phase est active dès lors que le boss à en dessous de 75% de points de vie, elle consiste à invoquer des

tentacules sous le joueur et ainsi, à forcer le joueur à bouger sous peine de perdre des points de vie. Et pour finir la 3ème phase s'active dès lors que le boss a moins de 50% de points de vie, elle consiste à invoquer des poulpes pour venir l'aider.



FIGURE 21 – Premier boss : le poulpe

### 3.3.6 Audio

Nous avons par la suite ajouté une musique qui est jouée dans tous les menus pour rendre ces derniers encore plus agréables. Quelques bruitages ont également été rajouté par la suite comme par exemple le bruit des divers sorts qui suit la logique des bruitages des armes (chaque son doit être caractéristique du sort qu'il accompagne), ou encore un bruitage lorsque le personnage entre dans un salon ce qui permet aux autres joueurs de savoir quand tous les joueurs attendus sont prêts à jouer.

### 3.3.7 Site web

Depuis la première soutenance, une refonte totale du site web a été effectuée. En effet, la première version ne collait pas avec l'univers

du jeu que nous créons. Au lieu, donc, d'utiliser un modèle déjà prêt mais qui ne correspondrait pas vraiment à ce que nous voulions, nous avons créé nous-mêmes celui-ci. Cette nouvelle version contient donc plus de graphismes relatifs au jeu tels que les personnages ou l'un des boss, pour le moment. Des fonds rappelant l'aspect 8-bits du jeu sont également utilisés pour entretenir une cohérence entre les deux éléments. Enfin comme le jeu ne traite pas de sujets sombres et ne se base pas sur un environnement sérieux, le site web est coloré comme les niveaux du jeu. Il est présent en deux versions : une française et une anglaise pour plus d'accessibilité. Voici à quoi ressemble la page d'accueil dans chacune des langues pour le moment :

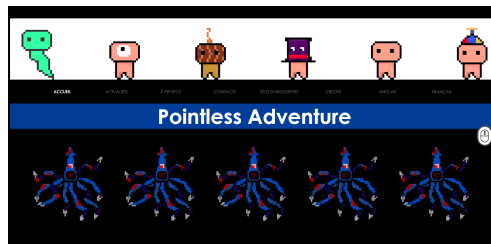


FIGURE 22 – Français

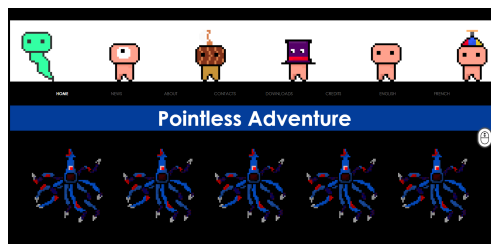


FIGURE 23 – Anglais

Différentes pages sont disponibles. Elles permettent chacune d'obtenir des informations sur les différents éléments du projet comme les membres de l'équipe de développement ou sur le jeu lui-même.

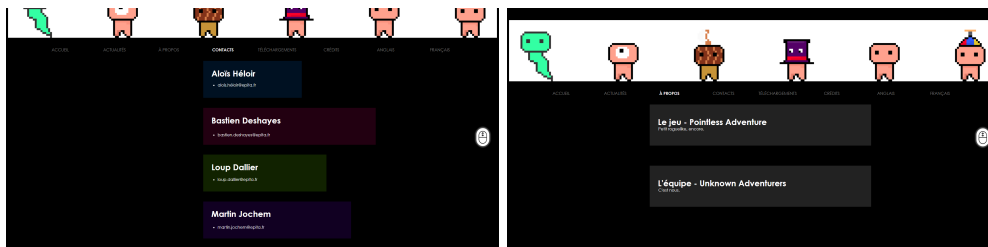


FIGURE 24 – Français

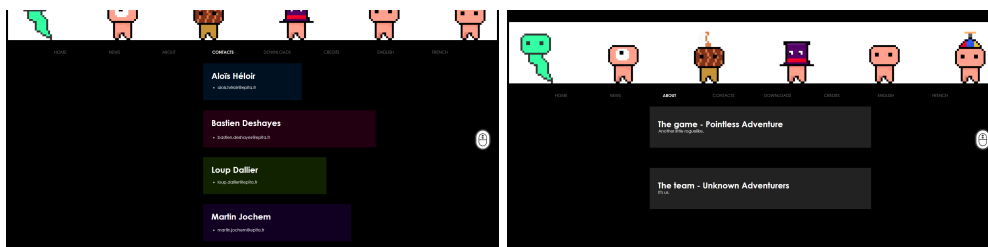


FIGURE 25 – Anglais

L'une d'elle permet aussi de télécharger directement le jeu sous forme d'archive .zip et aussi d'accéder et de récupérer le cahier des charges et chacun des rapports de soutenance (uniquement en français même pour la version anglaise du site web).

Le site web a encore subi des modifications pour cette dernière soutenance. En effet, des scripts en JavaScript viennent parachever ce

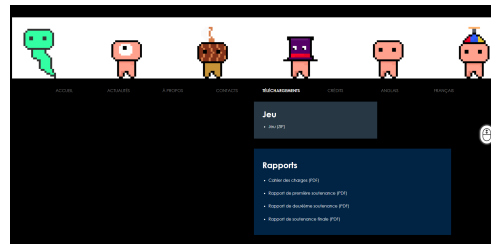


FIGURE 26 – Français

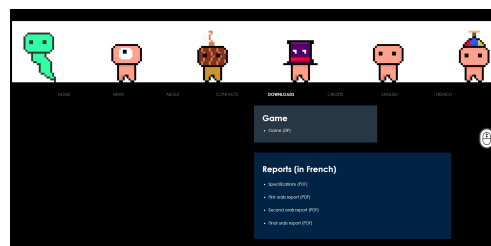


FIGURE 27 – Anglais

chef-d'œuvre. On retrouve toujours les documents créés par le groupe tout au long du développement du jeu : le cahier des charges, les deux premiers rapports de soutenances ; l'archive .zip du jeu est toujours présente. Mais cette fois-ci, a été rajouté le rapport de la troisième soutenance encore une fois en format PDF et uniquement en français.

La page contenant les informations à propos de l'avancement du projet a enfin été véritablement créée et contient différents articles sur lesquels on peut cliquer pour obtenir plus d'informations

Adresse du site web : <https://unknownadventurers.github.io/Test/>

## **3.4 Troisième soutenance**

### **3.4.1 Graphismes**

Entre la deuxième et la troisième soutenance, il s'agissait plus de faire des finitions du côté de graphismes car le plus gros du travail avait été réalisé. Nous avons néanmoins à créer et à animer les différents sorts pour chaque personnage, et à réaliser le dernier niveau.

### **3.4.2 Conception des niveaux**

#### **Troisième niveau**

Le troisième niveau est lui très simple c'est une salle étroite qui permettra un combat de boss épique contre l'ennemi final du jeu. Le grand dragon licorne. C'est comme cela que vous accomplirez votre tâche finale de manger tout les bonbon du monde.

### **3.4.3 Interface utilisateur**

Pour la troisième soutenance nous avons rajouté un élément textuel qui indique l'objectif actuel des joueurs, qui évolue tout le long du jeu. De plus nous avons conçu un menu dans le jeu accessible avec la touche "échap" qui permet de modifier les options et de connaître des informations sur le salon de jeu actuel (nombres de joueurs, niveaux complétés..).



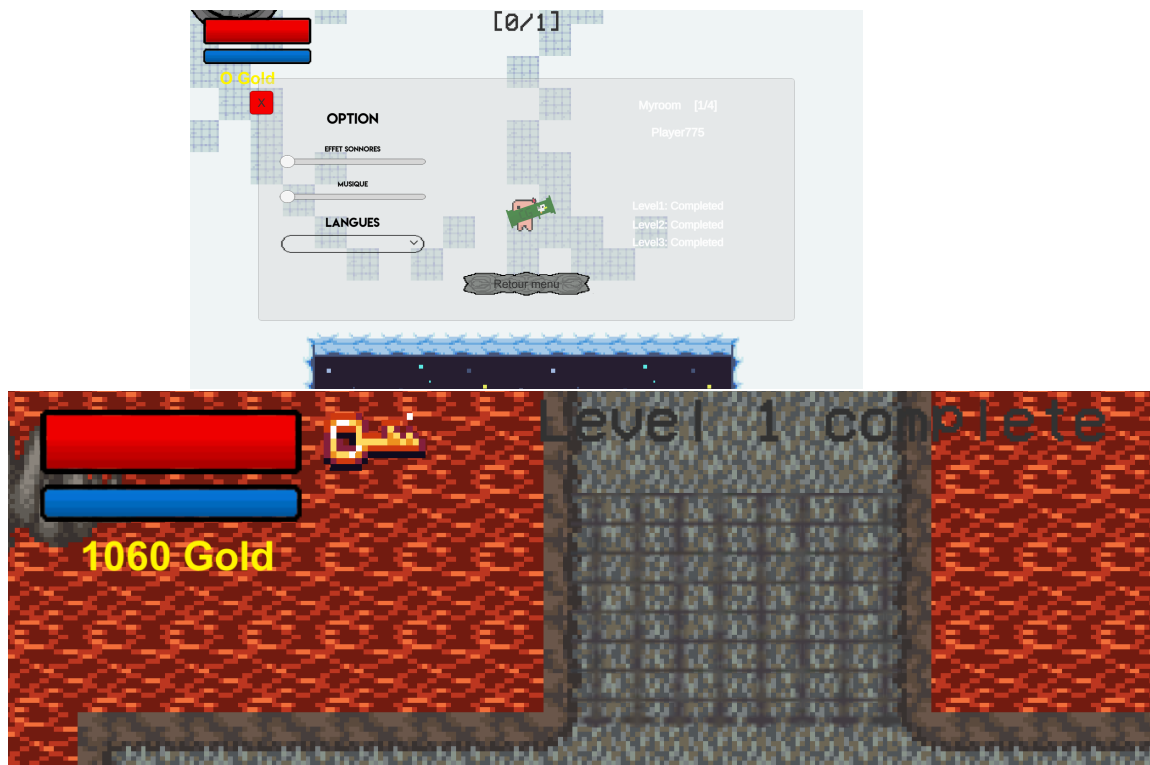


FIGURE 28 – Interface utilisateur

### 3.4.4 Mécaniques de jeu

Entre la deuxième et la troisième soutenance, le grand défi fut d'implémenter les sorts de tout les personnages. Désormais, chacun des costumes du personnage a accès au sort qui lui est propre. Voici donc la liste des sorts avec les costumes auquel ils sont lié

#### Le costume bateau

Ce costume permet d'accéder au sort nommé tornade. Ce sort permet de repousser en cône les ennemis face au joueur lui permettant ainsi de se sortir de situation compliquée.

**Le costume poulpe**

Le costume poulpe permet d'accéder au sort nommé (mettre un nom). Ce sort lance un projectile en ligne droite face au joueur ce projectile vas ensuite se séparer horizontalement en deux projectiles. Ces projectiles infligeront des dégâts aux ennemis touché. Ce sort peut être utiliser pour toucher un ennemi au loin ou un ennemi précis au milieu d'une foule.

**Le costume cyclope**

Le costume cyclope permet d'accéder au sort nommé LASER. Ce sort lance un rayon LASER sortant de l'oeil du joueur le suivant tout le long de l'activation et infligeant des dégâts conséquent a tous les ennemis ce situant dans le rayon.

**Le costume chapeau**

Le costume chapeau permet donc d'accéder au sort boomerang. le joueur lancera son chapeau face a lui infligeant des dégâts à tout les ennemis touché par le boomerang.

**Le costume chapeau hélice**

Le costume chapeau hélice permet d'accéder au sort nommé tondeuse. Le joueur étend l'hélice de son chapeau et découpe tout les ennemis autour de lui infligeant de gros dégâts. Ce sort est très utile sur des grandes vagues de zombies.

**Les sorts en communs**

**La bombe** permet d'infliger des dégâts de zone aux ennemis en explosant après un cours délai. Cela permet de rajouter une attaque de

zone à chacun des personnages, ainsi chacun peut utiliser un sort de dégâts.

### **La potion de force**

Elle permet d'augmenter les dégâts infligés par le joueur aux différents ennemis pendant une courte durée, vous rendant ainsi la tâche plus facile, par exemple lorsque les hordes de zombies vous chargent dans le premier niveau suivi par le boss et ses multiples projectiles.

### **3.4.5 Intelligence artificielle**

Pour la dernière soutenance nous avons ajouté 3 ennemis :

**Le deuxième boss** : Ce boss apparaît lorsqu'on entre dans la dernière salle du deuxième niveau ; le combat se divise en trois phases. Durant sa première phase le boss tire des projectiles de manière circulaire. La deuxième phase, quant à elle, consiste en l'invocation de rayons lasers autour de la salle du boss ce qui force les joueurs à être constamment en mouvement. La dernière phase augmente le nombre de laser forçant ainsi le joueur à utiliser ses sauts éclairs pour pouvoir les esquiver et survivre.

**Le dragon licorne** : Ce boss apparaît à la fin du troisième niveau. C'est le dernier boss du jeu et est donc le plus difficile à vaincre. C'est pour cela que le combat est découpé en trois phases. Le combat commence avec le dragon qui crache des arcs en ciel acides sur les joueurs puis le dragon commence à invoquer des nounours gélatineux Haribo, une variante des zombies. Arrivé à la troisième phase, le dragon licorne se divise en trois dragons plus petits.

**Le chevalier** : est un ennemi qui a pour but de lancer des épées sur le joueur, si le joueur se fait touché alors il perd des points de vie.

### **3.4.6 Audio**

Pour la dernière soutenance de nombreux effets sonores ont été ajoutés. Tous les sorts ont maintenant un bruit propre associé et caractéristique de ce qu'ils représentent. Une musique a été également implémentée, celle-ci jouée tout le long des divers niveaux du jeu. Des petits éléments sonores et bruitages ont également été implémentés pour rendre le jeu encore plus vivant et dynamique comme par exemple le bruit de la clé lorsqu'elle est ramassée par un joueur.

### **3.4.7 Site web**

## **3.5 Affinage pour la dernière soutenance**

Enfin, pour cette dernière soutenance, nous avons rajouté ce qui manquait cruellement de notre point de vue à notre jeu pour cette échéance : le système économique interne au jeu, la création des derniers niveaux et l'implantation du PvP multijoueurs.

## 4 Améliorations possibles

Un aspect du jeu qui pourrait être amélioré est celui de la réflexion. Dans les roguelikes les donjons sont souvent accompagnés de quelques énigmes, casse-têtes et labyrinthes en tout genre ce qui rend la progression du joueur plus difficile. C'est ce qui pourrait manqué dans notre jeu. En effet, notre aventure plutôt linéaire rend l'avancée plus facile. Cependant il s'agit également d'un parti pris par notre groupe car nous voulions un jeu avant tout sympathique pour un bon moment entre amis. Ainsi les ennemis à la chaîne permettent aussi aux joueurs de se défouler un bon coup !

Le second aspect qu'il pourrait manqué est celui de la coopération dans le mode multijoueurs. En lien avec l'aspect de réflexion, des obstacles à franchir en coopération rendent l'expérience de jeu à plusieurs encore plus enrichissante.

Enfin toujours la même optique de jeu, nous aurions voulu rajouter encore d'autres personnages avec de nouveaux costumes et de nouvelles capacités uniques, d'autres ennemis et encore des objets utilisables pendant l'aventure comme une bombe par exemple.

## **5 Bilan personnel**

### **5.1 Aloïs Héloir**

Depuis mon enfance, l'un de mes rêves était de créer un jeu vidéo. Ce projet m'a donc permis de réaliser l'un de mes rêves. Le développement de Pointless Adventure m'a permis d'apprendre à utiliser de nouveaux logiciels tels que Unity ou Aseprite ainsi que de m'améliorer en programmation. De plus le projet étant un projet de groupe d'une durée de 6 mois m'a permis de me lier d'amitié avec les membres de mon groupe et ainsi apprendre à établir un programme pour ainsi respecter les dates limites des soutenances.

### **5.2 Martin Jochem**

Ce projet a été pour moi de manière globale une expérience très enrichissante. Il m'a permis de développer mes compétences en programmation mais aussi de gagner en autonomie. En effet l'aspect libre de ce projet m'a appris à me débrouiller par mes propres moyens afin de résoudre les différents problèmes auxquels j'ai pu être confronté. J'ai pu également partager mes connaissances avec les membres de mon groupe et inversement ce qui a créé un véritable esprit d'équipe dans notre groupe. Enfin ce projet m'a permis de voir la face cachée d'un jeu vidéo, quelque chose qui m'a toujours intrigué et intéressé.

### **5.3 Loup Dallier**

Ce projet m'a permis de développer mes capacités en programmation grâce à mes chers collègues, surtout Aloïs et Martin, qui m'ont grandement aidé dans la compréhension du fonctionnement d'Unity. Il

a également permis au différents membres d'apprendre le travail en groupe d'une façon plus importante car du travail de chacun dépendait la suite du travail des autres. Cela a donc été avant tout une aventure humaine transmettant des valeurs importantes comme l'entraide. Au début, c'était la fin pour moi et le reste du monde. Le début était quelque peu laborieux avec la découverte des outils que nous devions utiliser. Heureusement, Aloïs a rapidement pris les choses en main et nous a grandement dirigés tout au long du développement. La liberté de ce projet est intéressante car laisse des possibilités infinies pour les créateurs que nous sommes, mais également un obstacle important car nous perdons rapidement de vue l'objectif principal et nous partons dans des directions divergentes au chemin principal sur l'avancée du projet. Ce projet m'a aussi forcé à m'intéresser de plus près à l'HTML et au CSS, ayant créé le site web, ce qui m'a plutôt amusé. Voilà mon histoire... En tout cas, d'après des chaussettes.

## **5.4 Bastien Deshayes**

Ce projet m'a personnellement apporté beaucoup de choses autant au niveau technique que social. En effet, c'est l'un de mes premiers gros projets (mis à part celui d'ISN en terminale). Cela m'a permis d'améliorer mes compétences sociales et m'a appris à travailler en groupe. Aussi ce projet m'a fait progresser en programmation : je comprend mieux et arrive à programmer des choses que je n'aurait pas pu faire sans ce projet. Aussi j'ai eu la chance d'être dans un groupe agréable et dont les membres m'ont beaucoup aidé quand je me retrouvais en difficulté. Ce projet m'a aussi permis de m'épanouir dans un domaine que j'affectionne depuis tout petit, en effet créer un jeu est pour moi un rêve d'enfance et j'ai pu en apprendre beaucoup plus sur ce domaine

plus vaste que je n'aurais pu l'imaginer et auquel je porte un intérêt tout particulier. Je tiens donc à remercier EPITA et mon groupe d'avoir permis de réaliser ce projet qui ne m'a rendu que meilleur dans mon domaine.

## **6 Conclusion**

Pour conclure travailler sur ce projet pendant six mois nous a globalement permis de nous améliorer ainsi que de nous faire créer quelque chose de concret.



## 7 Logiciels

### 7.1 Développement



**Unity** a été le principal logiciel que nous avons utilisé pour le développement de notre jeu. En effet, c'est un moteur de jeu qui a l'avantage de proposer une licence gratuite avec des limitations dans l'éditeur lui-même mais aucune au niveau du moteur à proprement parlé, et qui supporte les scripts écrits en C#, langage que nous utilisons. Il est développé par Unity Technologies.



**Microsoft Visual Studio**, étant proposé comme IDE, environnement de développement intégré, par défaut à l'installation d'Unity, a été principalement utilisé par les différents membres du groupe. Cette suite de logiciel développée par Microsoft permet propose un ensemble d'outils permettant de développer en différents langages dont le C# disponible sur les environnements Mac et Windows.



**JetBrains Rider** est une alternative a Microsoft Visual Studio. Nous l'utilisons depuis que nous avons commencé à développer en C# pour nos TP de programmation. C'est un IDE disponible sur les environnements Mac, Windows et GNU/Linux développé par IntelliJ JetBrains s.r.o.



**Atom** est un éditeur de texte libre développé par GitHub et disponible sur les environnements Mac, Windows et GNU/Linux. Il a été utilisé pendant le développement du site web.

## 7.2 Graphismes



**Aseprite** est un logiciel de création graphique et particulièrement utile pour la création de pixel art. Nous l'avons utilisé pour créer tous nos graphismes. C'est un logiciel apprécié des amateurs et des professionnels de la création de pixel art. Il est disponible sur les environnements Mac, Windows et GNU/Linux.

**Photoshop** est un logiciel de dessin assisté par ordinateur, de traitement et de retouche d'images. Il nous a été utile pour les graphismes utilisés sur le site web. Édité par Adobe, il est disponible sur environnements Mac et Windows.



### 7.3 Utilitaires



**Google Chrome** est un navigateur web propriétaire développé par Google basé sur le projet libre Chromium. Il est disponible sur Windows, Mac, GNU/Linux, Android et iOS. Trois d'entre nous l'utilisent par amour du manque d'intimité.



**Mozilla Firefox** est l'autre navigateur que nous avons utilisé, principalement Bastien, grand adepte des logiciels libres. Il est disponible sur tous les environnements comme Google Chrome.

Ces navigateurs nous ont permis un accès à une connaissance infinie. Ceci nous a finalement permis la réalisation de ce projet extraordinaire. En effet, nous permettant un accès à internet de nombreuses vidéos nous ont permis une maîtrise totale de **Unity** et de la programmation en général.

## 8 Remerciements

Nous remercions tout chaleureusement :

— **Nos parents**

sans qui nous ne serions pas présents aujourd'hui pour vous présenter ce projet formidable.

— **Vous**

pour nous avoir écouté pendant cette soutenance et les précédentes.

— **Notre ACDC Thomas**

pour ses conseils avisés tout au long de l'année.

— **Notre ACDC François et le site MSDN**

qui vont toujours de pair.

— **Le Crocus Café**

dont les burgers poulet nous ont permis de tenir pendant nos séances de travail intensives.

— **La relieuse et l'imprimante**

pour leur admirable travail dans l'ombre.

— **Rémi**

(l'humain, pas la souris de Ratatouille) pour sa patte graphique.

— **Cécile**

qui, en des temps difficile pour la langue française, aura su maintenir la barque à flot.

— **BlackThornProd, Jean-Philippe Parein**

des vidéastes aux contenus de qualités remarquables.

— **Newground**

pour son large catalogue musical.