

---

Rapport de soutenance n°1  
**Guardians Studio**

---

Alexandre Privat - Erwann Lesech - Guillaume Jolivalt - Raphaël Heng  
EPITA Lyon | Promo 2026



## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
1.1	Rappel du projet . . . . .	3
1.1.1	Le scénario . . . . .	3
1.1.2	Les caractéristiques techniques . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Conception - Développement</b>	<b>4</b>
2.1	Rappel des affectations des différentes tâches . . . . .	4
2.2	Environnement de jeu - Guillaume & Raphaël . . . . .	5
2.3	Personnage . . . . .	7
2.3.1	Mouvements - Erwann . . . . .	7
2.3.2	Système de combat - Erwann . . . . .	7
2.4	Réseau & Multijoueur . . . . .	8
2.4.1	Photon Unity Network - Erwann . . . . .	8
2.4.2	Créer ou rejoindre une room - Erwann . . . . .	8
2.4.3	Synchronisation des éléments entre les joueurs - Erwann & Raphaël . . . . .	9
2.5	Intelligence Artificielle . . . . .	9
2.5.1	Ennemi basique - Raphaël . . . . .	9
2.6	Quêtes et consommables . . . . .	10
2.6.1	Consommables - Erwann & Alexandre . . . . .	10
2.7	Menus & Interfaces . . . . .	10
2.7.1	Menu Principal - Erwann & Alexandre . . . . .	10
2.7.2	Menu Pause - Alexandre . . . . .	11
2.7.3	Interface joueur - Erwann . . . . .	12
2.8	Ambiance sonore et visuelle . . . . .	13
2.8.1	Sound Design des armes - Erwann . . . . .	13
2.8.2	Design graphique - Guillaume . . . . .	13
2.9	Communication . . . . .	16
2.9.1	Site Web - Erwann . . . . .	16
<b>3</b>	<b>Avancement actuel</b>	<b>17</b>
3.1	Rappel des estimations dans l'avancement des tâches . . . . .	17
3.2	L'avancement réel - Soutenance 1 . . . . .	18
3.3	Ce qui nous a retardé dans certaines tâches . . . . .	18
<b>4</b>	<b>Prévisions pour la prochaine soutenance</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Annexe : Sources et bibliographie</b>	<b>20</b>

# 1 Introduction

## 1.1 Rappel du projet

Notre projet en tant que Guardians Studio est de faire un jeu vidéo multijoueur coopératif. Notre jeu, Era Of Guardians : Timeless Village, est un RPG scénarisé en 3D à la vue première personne dans lequel le joueur aura pour objectif de compléter des quêtes dans l'univers d'Astreia afin de ramener à la vie **Tidalar le Gardien**, pour rendre aux habitants d'Hazeltown le cours du temps qui s'est interrompu.

### 1.1.1 Le scénario

Voici un rappel du scénario du jeu :

*Dans des temps anciens, les humains ont, pendant des siècles, dominé les autres civilisations d'Astreia, au sein d'une région de pseudo-cohabitation. Ces dernières, lassés de ces injustices, se sont réunies afin de se venger. Unies contre leur ennemi commun, elles firent tomber **Tidalar**, le Gardien du Temps, d'Hazeltown.*

*Plongé alors dans un long sommeil, seul un guerrier appelé par l'esprit des gemmes temporelles bravera forêts, monts et marées pour ainsi accomplir sa quête.*

*Une fois cela fait, il devra réveiller **Tidalar** pour que le temps reprenne son cours. Cependant, il devra raisonner le Gardien, désesparé après cette bataille sanglante.*

### 1.1.2 Les caractéristiques techniques

En ce qui concerne les caractéristiques techniques du projet, notre jeu contient comme cité précédemment, un mode multijoueur en réseau mais également de l'intelligence artificielle, des éléments 3D modélisés, des designs sonores afin de rendre le jeu davantage immersif et de proposer une expérience de jeu plus impressionnante. Enfin, le système de combat contient plusieurs armes ainsi qu'une gestion des dégâts.

## 2 Conception - Développement

### 2.1 Rappel des affectations des différentes tâches

Voici le tableau récapitulant les différentes tâches de chaque membre du groupe

Tâches \ Membres	Alexandre	Erwann	Guillaume	Raphaël
<b>Infrastructure réseau</b>				
Multijoueur		R		S
<b>Intelligence Artificielle</b>				
Routines ennemis	S			R
IA combat		S		R
<b>Environnement de jeu</b>				
Terrains			S	R
Modélisation 3D			R	S
Scénario	R	S		
Sound Design			R	S
<b>Gameplay</b>				
Joueur		R	S	
Quêtes & consommables	R	S		
<b>Interface</b>				
HUD	S	R		
Menus	R		S	
Cinématiques & trailers			S	R
Installateur	S		R	
<b>Communication</b>				
Site web	S	R		
Logo			R	S

Table 1: Tableau de la répartition des tâches, R = Responsable, S = Suppléant

## 2.2 Environnement de jeu - Guillaume & Raphaël

Pour concevoir l'environnement de jeu, nous avons utilisé deux outils :

- **Blender** : Pour modéliser certains éléments 3D.
- **Unity** : Pour assembler le terrain.

Guillaume s'est occupé de modéliser divers modèles 3D, tels que les maisons de la zone *Hazeltown*, la place centrale, le pilier central et des arches.

Raphaël s'est occupé de peindre le terrain, de modéliser les montagnes entourant *Hazeltown*, d'assembler, de disposer les modèles 3D dont ceux fournis par Guillaume et d'ajouter les zones de collision sur chaque élément du jeu pour qu'on ne puisse pas passer au travers d'une maison par exemple.

Voici un aperçu de la zone **Hazeltown** :



Figure 1: Hazeltown vue du dessus

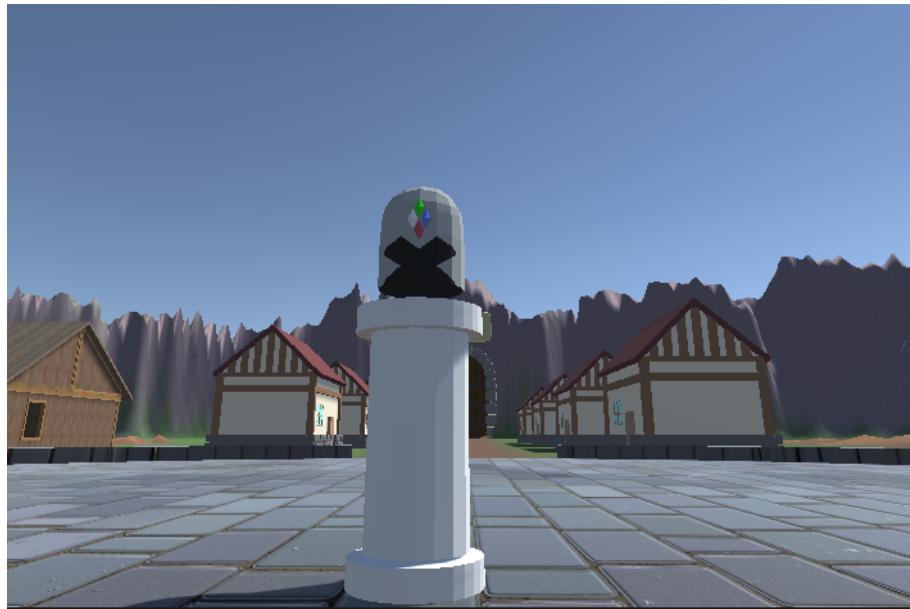


Figure 2: Place centrale

Voici un aperçu des montagnes entourant **Hazeltown** :

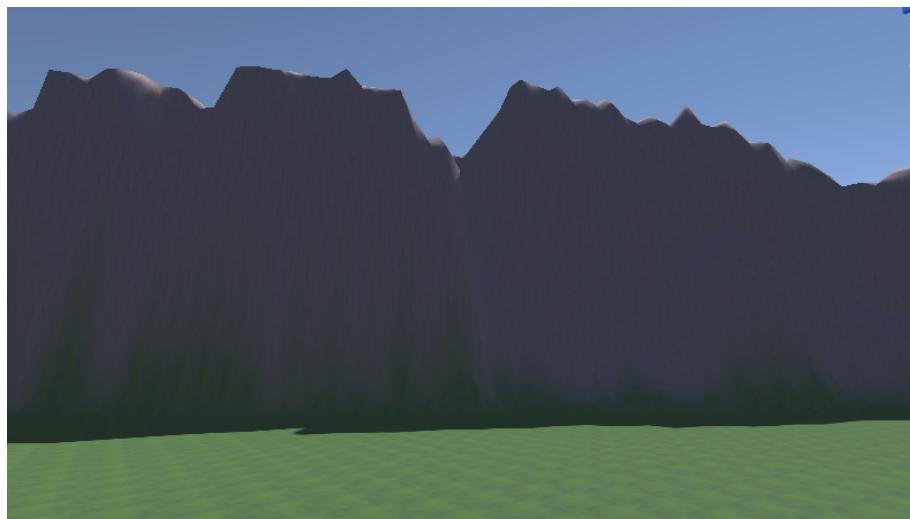


Figure 3: Muraille de montagnes entourant Hazeltown

## 2.3 Personnage

Il était nécessaire que dès cette première soutenance, notre personnage puisse évoluer aisément dans les différents environnements préparés par Guillaume et Raphaël. C'est pourquoi nous avons implémenté les mouvements du personnage au plus vite.

### 2.3.1 Mouvements - Erwann

Notre personnage peut se déplacer en fonction de son regard. C'est-à-dire que s'il regarde 90° à sa droite puis qu'il appuie sur la touche pour avancer, le personnage ira tout droit à 90° droite par rapport à sa position initiale.

De plus, il peut **sauter**, **sprintter**, **s'accroupir mais aussi "wall run"**. Cette pratique ne sera utile que tardivement dans le jeu mais elle permet au joueur de courir un court instant sur les murs pour aller plus loin. Toutes ces mécaniques de jeu sont accompagnées d'effets de caméra, en particulier sur la POV (point of view) qui est l'angle que le joueur est capable de voir via la caméra.

Mais à quoi bon toutes ces capacités de déplacements sans pouvoir interagir avec les ennemis ? C'est pourquoi nous avons aussi implémenté le système de combat !

### 2.3.2 Système de combat - Erwann

Nous nous sommes alors dit : "Comment voudrions-nous combattre ?". Le jeu étant en multijoueur, nous voulions pouvoir avoir des expériences de combat différentes entre les joueurs d'une même équipe. C'est pourquoi 4 armes distinctes peuvent être désormais jouées :

1. Corps à corps
  - Épée
  - Hache de Berserk
2. Distance
  - Arc
  - Bâton de mage

Concernant les armes de corps à corps. La détection de collisions se fait via des **box collider** entre l'arme et le corps de l'ennemi. Dans le cas des armes à distance, cette détection se fait aussi via les **box collider** des projectiles mais sont lancés dans une direction définie par des **raycasts**.

Ce système de combat est accompagné de plusieurs interfaces que vous retrouverez dans la rubrique **2.7 "Interfaces"**. Il y a entre autres les barres de vie qui sont observables au-dessus de chaque ennemi mais aussi au-dessus des joueurs ainsi qu'une interface visible par le joueur lui présentant sa barre de vie mais aussi les armes à sa disposition et plus encore.

## 2.4 Réseau & Multijoueur

### 2.4.1 Photon Unity Network - Erwann

Dès le début de notre projet, nous savions qu'implémenter le système réseau était primordial et ce, au plus vite, afin d'être en capacité de synchroniser tous les futurs ajouts entre les différents joueurs. Pour ce faire, suite à de nombreuses recherches, nous avons opté pour l'asset "**Photon Unity Network**" souvent raccourci (PUN) afin de gérer la partie multijoueur du jeu. Ce service est gratuit et nous permet de créer des "rooms" ou salons en français pour que des participants puissent se voir évoluer ensemble dans le même environnement en temps réel. Cette connexion se fait en deux temps. Dans le menu principal, les joueurs doivent décider s'ils créent une nouvelle room ou s'ils en rejoignent une, déjà existante.

### 2.4.2 Créer ou rejoindre une room - Erwann

Il faut savoir que la partie "Design" du menu principal sera réévaluée entre cette soutenance et la prochaine afin de scier davantage aux terrains créés par mes collègues. Néanmoins afin de faire fonctionner le multijoueur, nous avons implémenté un menu observable dans la rubrique **2.7 "Menu"**.

Le joueur doit alors entrer un pseudo puis entrer le nom d'une instance; soit qu'il créera, soit qu'il rejoindra pour jouer avec d'autres joueurs dans une instance existante.

L'instance a besoin de **2 informations** pour être générée :

1. **Le nom de l'instance** - celui avec lequel les autres joueurs pourront s'y connecter
2. **Le nombre maximum de joueurs** que l'instance peut accepter. Notre jeu étant limité à des équipes coopératives de 4, nos instances n'acceptent pas plus de 4 joueurs.

### 2.4.3 Synchronisation des éléments entre les joueurs - Erwann & Raphaël

Maintenant que les joueurs sont dans la même instance de jeu, il faut que les mouvements des personnages ainsi que leurs actions soient perçues par chaque joueur. Pour ce faire, nous utilisons le script fourni par l'Asset PUN : **Photon Transform View Classic** qui permet de voir les déplacements des autres joueurs en temps réel.



Figure 4: Deux joueurs côté à côté

## 2.5 Intelligence Artificielle

Que serait un jeu scénarisé sans intelligence artificielle ? Nous souhaitions à l'origine implémenter des ennemis autonomes ainsi qu'un ennemi principal disposant de caractéristiques différentes.

### 2.5.1 Ennemi basique - Raphaël

Pour l'instant nous avons implémenté à l'aide du **NavMeshAgent** de Unity (importé avec le module **UnityEngine.AI**), deux types d'ennemis basiques. Le premier est positionné à un point fixe, dès qu'un joueur rentre dans une zone délimitée, l'ennemi va poursuivre le joueur et l'attaquer s'il est suffisamment proche. Si le joueur s'éloigne trop, l'ennemi arrête la poursuite et retourne à son point de départ. Le deuxième type est un ennemi "patrouilleur" qui se déplace dans un périmètre défini et poursuit un joueur si ce dernier s'approche trop, si le joueur est à la portée de l'ennemi, alors il se fait attaquer, lorsque le joueur s'éloigne suffisamment, l'ennemi reprend sa patrouille.

Dans l'inspecteur, nous pouvons choisir si l'ennemi patrouille ou bien s'il reste à un point fixe.

Les fonctions prédéfinies les plus importantes de cette implémentation sont :

- **SetDirection()** qui permet à l'ennemi d'aller à la position passée en paramètre.
- **FindWithTag()** permettant à l'ennemi de détecter tout élément ayant le "Tag" passé en paramètre.
- **CheckSphere()** qui renvoie un booléen, on s'en sert pour définir les périmètres de détection pour attaquer ou pour poursuivre le joueur.

## 2.6 Quêtes et consommables

### 2.6.1 Consommables - Erwann & Alexandre

Visible via **2.7 l'interface joueur**, des potions de récupération de vie ainsi que d'expérience sont consommables. Ce faisant, les barres respectives, de vie mais aussi d'expérience peuvent être remplies. Ces consommables seront complétés ultérieurement dans le cadre des créations de quêtes pour scier au mieux avec le scénario.

## 2.7 Menus & Interfaces

### 2.7.1 Menu Principal - Erwann & Alexandre

Voici notre menu principal - très sommaire dans son design il est vrai - il nous permet d'inscrire notre pseudonyme puis de rejoindre ou de créer une instance de jeu puis d'entrer dans la session en appuyant respectivement sur Create Game ou Join Game.

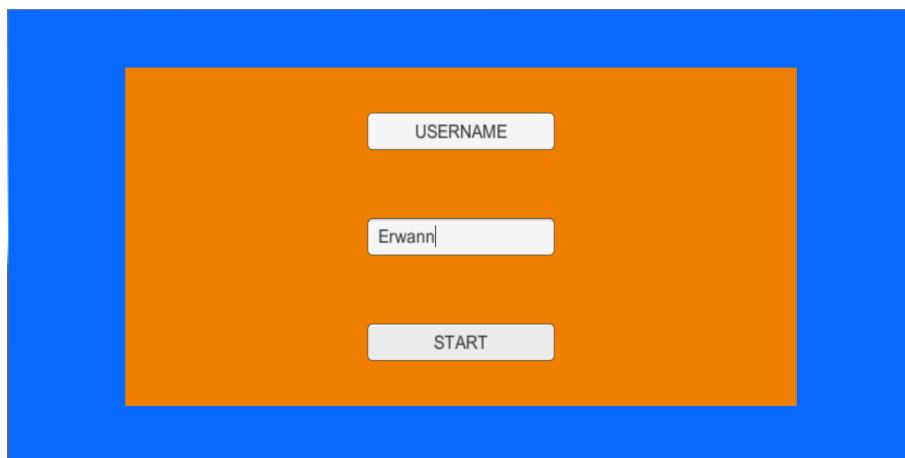


Figure 5: Menu où l'on inscrit son pseudo



Figure 6: Menu pour créer ou rejoindre un serveur

### 2.7.2 Menu Pause - Alexandre

Pour le moment, nous avons donc un menu durant la partie qui est fonctionnel auquel nous pouvons accéder en appuyant sur la touche échap. Par la suite, cela nous ouvre un panel sur lequel nous avons trois boutons :

- Pour retourner en jeu (**Resume Game**)
- Pour ouvrir une page de paramètres avec la gestion du son et trois choix de résolution (**Settings**)
- Pour retourner au menu principal (**Main Menu**)

Pour cet affichage "in game" nous avons décidé de laisser le fond légèrement transparent pour avoir la possibilité de voir si un ennemi nous attaque et également voir où l'on se déplace.



Figure 7: Menu en jeu



Figure 8: Paramètres

### 2.7.3 Interface joueur - Erwann

Afin de profiter au mieux des différents mécanismes jouables par le joueur, une interface est mise à disposition pour mieux s'y retrouver.

On peut retrouver les informations sur la barre de vie et d'expérience, les différentes armes ou consommables équipés ainsi que l'objet "en main", autrement dit celui sélectionné grâce au sélecteur et prêt à être utiliser.

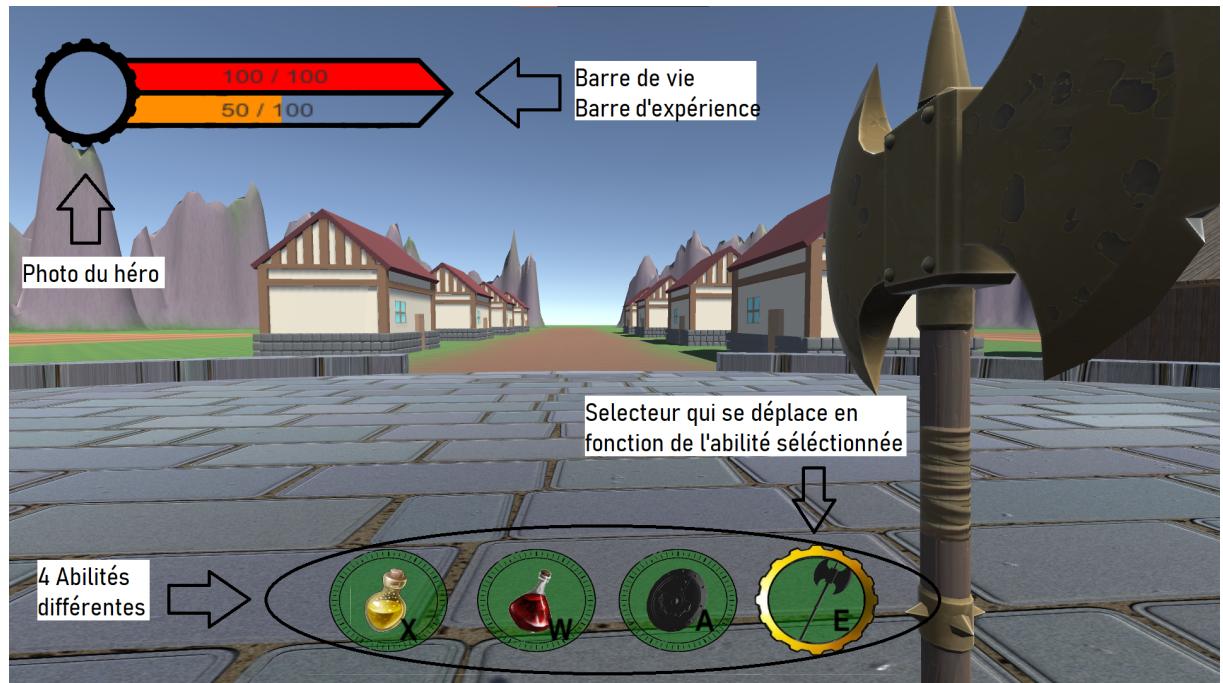


Figure 9: Interface joueur

## 2.8 Ambiance sonore et visuelle

### 2.8.1 Sound Design des armes - Erwann

Nous avons rajouté des sons lorsque le joueur attaque avec ses armes. Il y a des sons différents entre les armes de corps à corps et les armes à distance. De plus, nous avons ajouté une petite musique pour le menu d'accueil, faite par Guillaume.

### 2.8.2 Design graphique - Guillaume

Nous avons eu la volonté, dès le début, de créer notre propre identité graphique et de ne pas seulement prendre des assets sur le store de Unity. Nous avons donc mélangé le **lowpoly** et le design **cartoon** pour faire des assets qui sont à la fois peu lourds et plus simples à réaliser. En effet, beaucoup d'assets ont été faits main par mes soins, et disposés sur le monde par Raphaël. Nous avons bien sûr aussi utilisé quelques assets préfabriqués que nous remplacerons par la suite si nous avons le temps.

Voici un aperçu de mes réalisations :

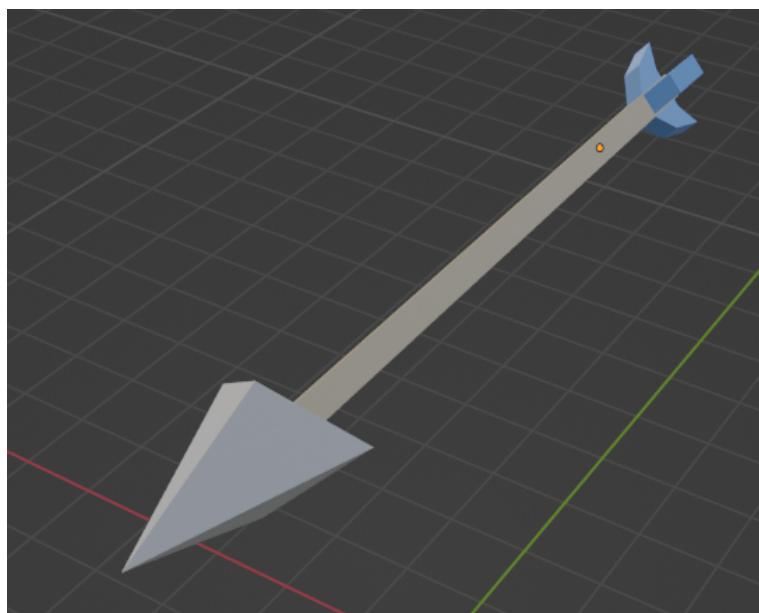


Figure 10: Modèle de flèche pour l'arc

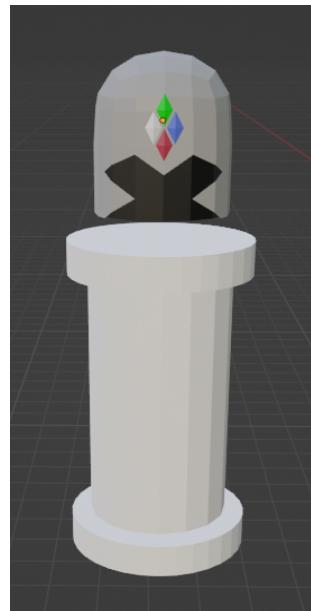


Figure 11: Statue centrale du Gardien Tidalar



Figure 12: Modèle de porte pour changer de zone



Figure 13: Panneau indiquant la zone derrière la porte

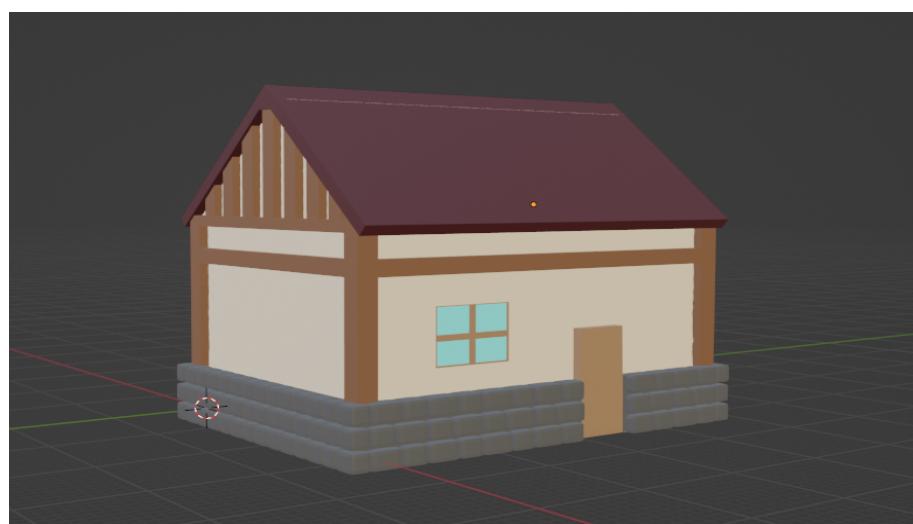


Figure 14: Maison d'Hazeltown

## 2.9 Communication

### 2.9.1 Site Web - Erwann

Nous avons commencé à préparer une ébauche de site web. Actuellement, il y a la page principale puis les pages "téléchargements", "L'équipe" ainsi qu'une page "Contact". Toutes ces dernières seront développées pour la soutenance n°2.



Figure 15: Haut de notre page web principale



Figure 16: Bas de notre page web principale

Cela nous a permis de prendre en main les languages Html et Css avec l'utilisation de lien entre différentes pages. Concernant la communication sur les réseaux sociaux, nous avons ouvert un compte Instagram sur lequel nous publierons nos avancées.

### 3 Avancement actuel

#### 3.1 Rappel des estimations dans l'avancement des tâches

Voici le tableau rappelant les estimations dans l'avancement des différentes tâches

Tâches \ Soutenances	soutenance 1	soutenance 2	soutenance 3
<b>Infrastructure réseau</b>			
Multijoueur	50%	80%	100%
<b>Intelligence Artificielle</b>			
Routine ennemis	20%	60%	100%
IA combat	25%	66%	100%
<b>Environnement de jeu</b>			
Terrains	33%	66%	100%
Modélisation 3D	33%	70%	100%
Scénario	30%	60%	100%
Sound Design	10%	70%	100%
<b>Gameplay</b>			
Joueur	60%	80%	100%
Quêtes et consommables	20%	60%	100%
<b>Interface</b>			
HUD	40%	80%	100%
Menus	20%	60%	100%
Cinématiques et trailers	10%	50%	100%
Installateur	0%	10%	100%
<b>Communication</b>			
Site web	10%	80%	100%
Logo	80%	100%	100%

Table 2: Estimation des avancées des différentes tâches

### 3.2 L'avancement réel - Soutenance 1

Voici le tableau récapitulatif du respect de notre avancement :

Tâches	Prévisions	Fait
<b>Infrastructure réseau</b>		
Multijoueur	50%	60%
<b>Intelligence Artificielle</b>		
Routine ennemis	20%	35%
IA combat	25%	25%
<b>Environnement de jeu</b>		
Terrains	33%	25%
Modélisation 3D	33%	50%
Scénario	30%	10%
Sound Design	10%	30%
<b>Gameplay</b>		
Joueur	60%	65%
Quêtes et consommables	20%	10%
<b>Interface</b>		
HUD	40%	60%
Menus	20%	40%
Cinématiques et trailers	10%	0%
Installateur	0%	0%
<b>Communication</b>		
Site web	10%	15%
Logo	80%	100%

Table 3: Respect des prévisions de l'avancement du projet

### 3.3 Ce qui nous a retardé dans certaines tâches

Malgré notre tentative de prendre en main Git dès décembre dernier en créant notre organisation ainsi que nos différents repositories, nous avons été retardés par une mauvaise organisation de ce dernier, en effet, nous avons utilisé **trop peu de branches** par rapport au volume des tâches, ce qui nous a causé de **nombreux conflits** lors des merges.

De plus, nous observons un retard sur les tâches concernant le scénario ainsi que les quêtes qui accompagnent ce dit scénario mais une avance sur des mécaniques de base sur le joueur ou encore le système de multijoueur. Nous avons effectivement préféré mettre l'accent sur les parties plus théoriques avant cette soutenance sans lesquelles notre scénario ne pourrait pas être joué. Néanmoins, nous comptons **redoubler d'efforts** pour rattraper le retard dans le domaine des quêtes avant la soutenance n°2.

## 4 Prévisions pour la prochaine soutenance

Pour ce qui est des terrains, nous prévoyons d'intégrer **deux autres zones** au jeu ainsi que des **cinématiques** lorsqu'on arrive dans une région.

De plus, pour la modélisation, nous restons motivés à continuer d'en réaliser nous-même.

En ce qui concerne l'intelligence artificielle, nous prévoyons d'intégrer une **patrouille avec un trajet fixe**, une meilleure intégration au mode multijoueur et **d'autres systèmes d'attaques**.

Concernant le multijoueur ainsi que le personnage, toutes les implémentations basiques étant effectuées, il s'agira de permettre à ce qu'elles **restent fonctionnelles** au sein des nouveaux ajouts apportés d'ici la prochaine soutenance. En effet, chaque nouvel élément doit pouvoir être synchronisé entre les joueurs et nous prendrons soin de le faire.

Pour le scénario ainsi que les quêtes, nous commencerons à mettre en place un **système de récompenses** pour les joueurs qui réussissent les épreuves données par des personnages non joueurs accompagné d'un inventaire pour gérer ses équipements.

Le **site web sera amélioré** tout au long de la seconde période pour y incorporer les nouveaux éléments du jeu et des cinématiques seront travaillées afin de donner davantage envie au public d'y jouer lorsqu'il sera fini.

## 5 Conclusion

Pour conclure, la période de travail pré-soutenance nous a permis d'en apprendre plus sur Unity et de mettre à profit nos compétences acquises tout au long de l'année. Nous avons pu apprendre de nos erreurs, particulièrement en termes **d'organisation et de gestion du Git**.

Nous sommes fiers d'avoir développé assez rapidement le **système multijoueur** afin de pouvoir le maintenir fonctionnel tout au long du projet et pas seulement en toute fin.

Nous sommes satisfaits de **l'entente de notre groupe**, tout le monde semble être sur la même longueur d'onde concernant la façon de travailler et de permettre à ce projet ambitieux, à notre échelle, de voir le jour.

## 6 Annexe : Sources et bibliographie

Vidéos utilisation Photon :

- <https://www.youtube.com/channel/UClawNSOpRYRqi6Twk3GUG-A>
- <https://www.youtube.com/c/Formati0nFacile>

Vidéos Intelligence Artificielle Unity :

- <https://www.youtube.com/watch?v=UjkSFoLxesw>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xppompv1DBg>

Vidéos Terrains Unity :

- <https://www.youtube.com/watch?v=ddy12WHqt-M>
- <https://www.youtube.com/watch?v=MWQv2Bagwgk>
- <https://www.youtube.com/watch?v=smnLYvF40s4>

Documentation Blender:

- <https://docs.blender.org/manual/fr/dev/>

Documentation unity pour - entre autre - les mouvements du joueur:

- <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/CharacterController.Move.html>

Blog de recherches :

- <http://www.unitygeek.com/>
- <https://answers.unity.com/>

Assets installés depuis le Unity Asset Store :

- Photon Unity Network
- Mega Fantasy Props Pack
- Terrain Sample Asset Pack
- Paving Stone 01