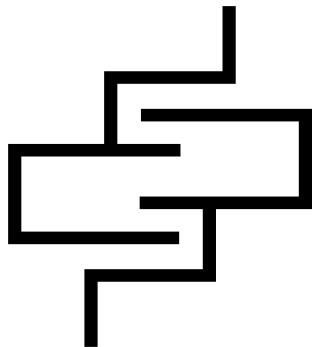


# PREMIÈRE SOUTENANCE



IIIIIIIIIIIIII

Pierre BOURRELY

Darius ENGLER

Thomas XU

Aniss OUTALEB

**PROJET C10H16N5O12P3**

Mars 2021

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
1.1	Beyond Styx . . . . .	3
1.2	Modifications apportées au cahier des charges . . . . .	3
1.3	Résumé du travail effectué . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Avancement du projet</b>	<b>5</b>
2.1	Graphisme : Pierre / Thomas . . . . .	5
2.2	Interface : Darius / Aniss . . . . .	7
2.3	Site Web : Aniss / Thomas . . . . .	8
2.4	Multijoueur : Darius / Pierre . . . . .	11
2.5	Caméra : Darius / Pierre . . . . .	11
2.6	Gameplay : Pierre / Aniss . . . . .	12
2.7	Level design : Thomas / Aniss . . . . .	13
2.8	Intelligence artificielle : Darius / Thomas / Aniss . . . . .	15
2.9	Autres tâches . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Ressources</b>	<b>16</b>
3.1	Git / Github . . . . .	16
3.2	Blender . . . . .	16
3.3	Mixamo . . . . .	16
3.4	Photon . . . . .	16
<b>4</b>	<b>Objectifs pour la prochaine soutenance</b>	<b>17</b>
4.1	Graphisme . . . . .	17
4.2	Audio . . . . .	17
4.3	Interface . . . . .	17
4.4	Site Web . . . . .	18
4.5	Multijoueur . . . . .	18
4.6	Caméra . . . . .	18
4.7	Gameplay . . . . .	18
4.8	Level design . . . . .	18
4.9	Intelligence Artificielle . . . . .	19
4.10	Avancements prévus . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Conclusion</b>	<b>20</b>

# Chapitre 1

## Introduction

Ce document a pour objectif de faire un compte rendu de l'évolution de notre jeu Beyond Styx depuis la remise du cahier des charges en Janvier. Il va notamment détailler le travail réalisé durant ce mois ainsi que les objectifs que nous nous sommes fixé pour la prochaine soutenance.

## 1.1 Beyond Styx

"Beyond Styx" est un jeu de rôle au tour par tour pour un ou deux joueurs où l'on incarne des demi-dieux qui s'échappent des enfers. Le jeu se déroule dans une époque inspirée de la mythologie grecque. Le héros trouvera des ennemis qui vont tout faire pour l'empêcher d'atteindre son but. Au début du jeu, le joueur sélectionne le dieu avec lequel il a le plus d'affinités, ce dernier lui procurera alors certaines des capacités qui augmenteront au fur et à mesure des niveaux. Le joueur peut soit contrôler l'équipe de demi-dieux ou bien faire appel à un ami pour contrôler un membre du groupe.



## 1.2 Modifications apportées au cahier des charges

La partie multijoueur est passée de 25% à 50% afin de satisfaire les consignes. Il y a quelques changements apportés en plus de cela au programme initial avec l'augmentation de la partie level-design pour la première soutenance et des ajustements pour celle à venir :

- Gameplay : 100% → 80%

Nous avons décidé de réduire l'avancement de la partie gameplay pour la prochaine soutenance car nous avons sous-estimé la quantité de travail et d'éléments que cette partie requiert.

- Multijoueur : 100% → 80%

Nous avons également changé l'avancement du multijoueur car il nous paraît logique de la synchroniser au gameplay étant donné que les ajouts au à cette partie se répercuteront forcément sur le multijoueur.

- Interface : 50% → 60%

Nous avons décidé d'augmenter l'avancement lié à l'interface pour qu'elle soit plus cohérente avec la partie gameplay, le but étant de ne pas bloquer l'avancement de cette partie.

Outre ces changements, nous avons réussi à maintenir un rythme de travail suffisant pour réaliser les objectifs réalistes fixés dans le cahier des charges et nous sommes plus que satisfait.

### 1.3 Résumé du travail effectué

Nous avons commencé par les mécaniques intrinsèques du jeu relatives au personnage c'est à dire les déplacements et la gestion de la caméra. Parallèlement à cela, le site a été largement entamé avec les différentes pages de présentation tout comme le level-design avec la réalisation partielle de plusieurs cartes ainsi que l'implémentation du multijoueur.

# Chapitre 2

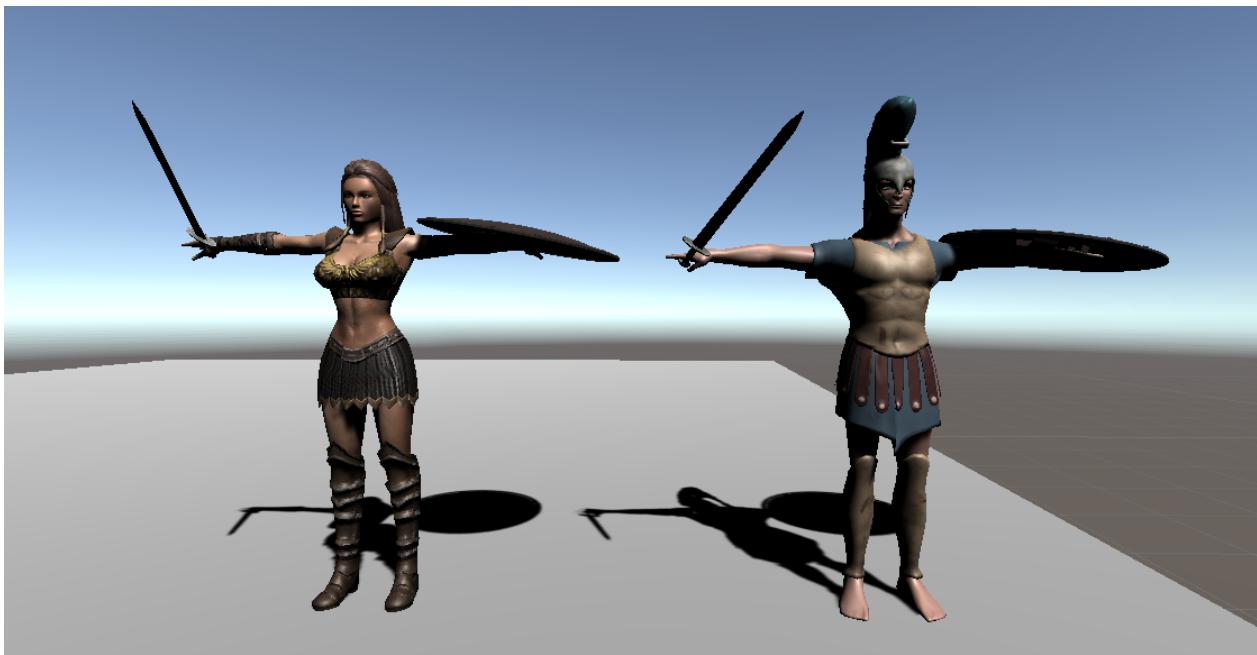
## Avancement du projet

Tâche	Avancement	État
Graphisme	15%	Normal
Audio	0%	Normal
Interface	15%	Normal
Site Web	50%	Normal
Multijoueur	50%	Normal
Caméra	50%	Normal
Gameplay	50%	Normal
Level design	20%	En avance
Intelligence Artificielle	10%	Normal

### 2.1 Graphisme : Pierre / Thomas

Nous avons séparé la partie Graphisme en deux : Thomas est responsable de l'environnement tandis que Pierre est responsable des personnages.

Les modèles 3D des joueurs sont opérationnels, ils ont été sélectionnés depuis l'Asset Store de Unity et Sketchfab puis formatés avec Blender et animés avec Mixamo. Il existe deux modèles :



Deux modèles d'ennemis ont aussi été ajoutés, ils proviennent tout deux de l'Asset Store de Unity :

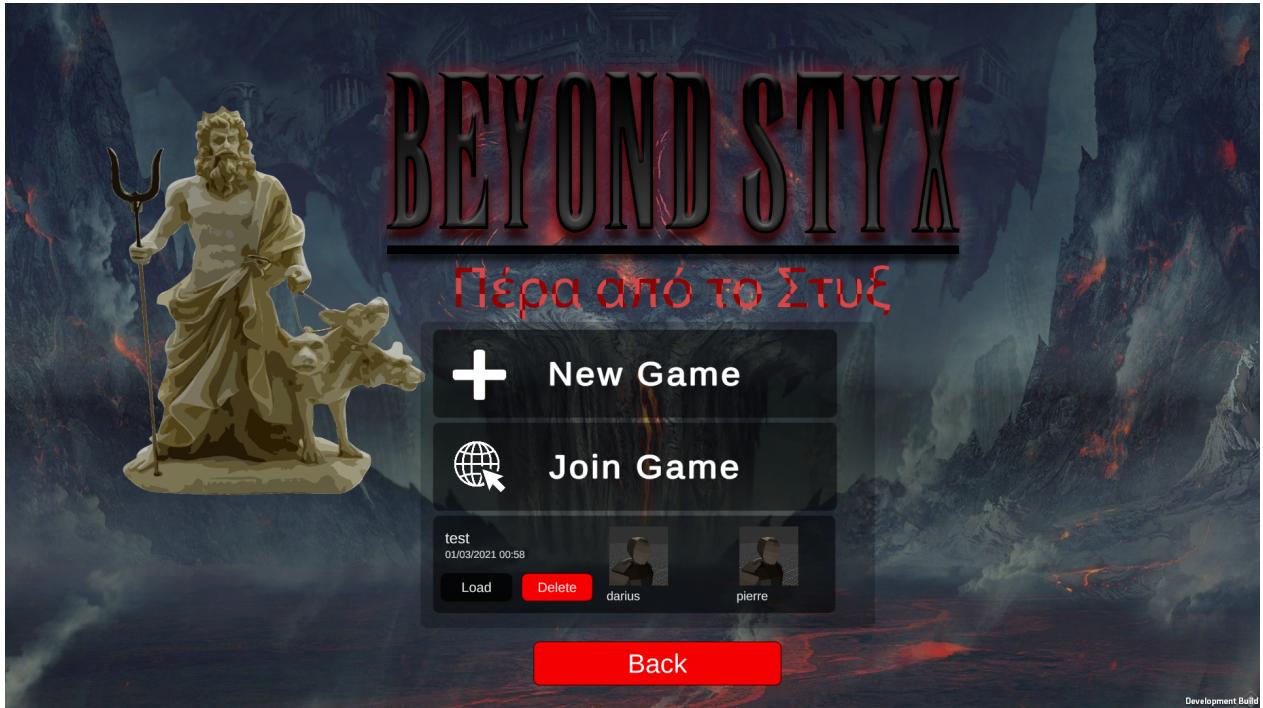


L'intégralité des personnages a un pack d'animations comprenant entre autres des déplacements, des attaques et des prises de dégâts.

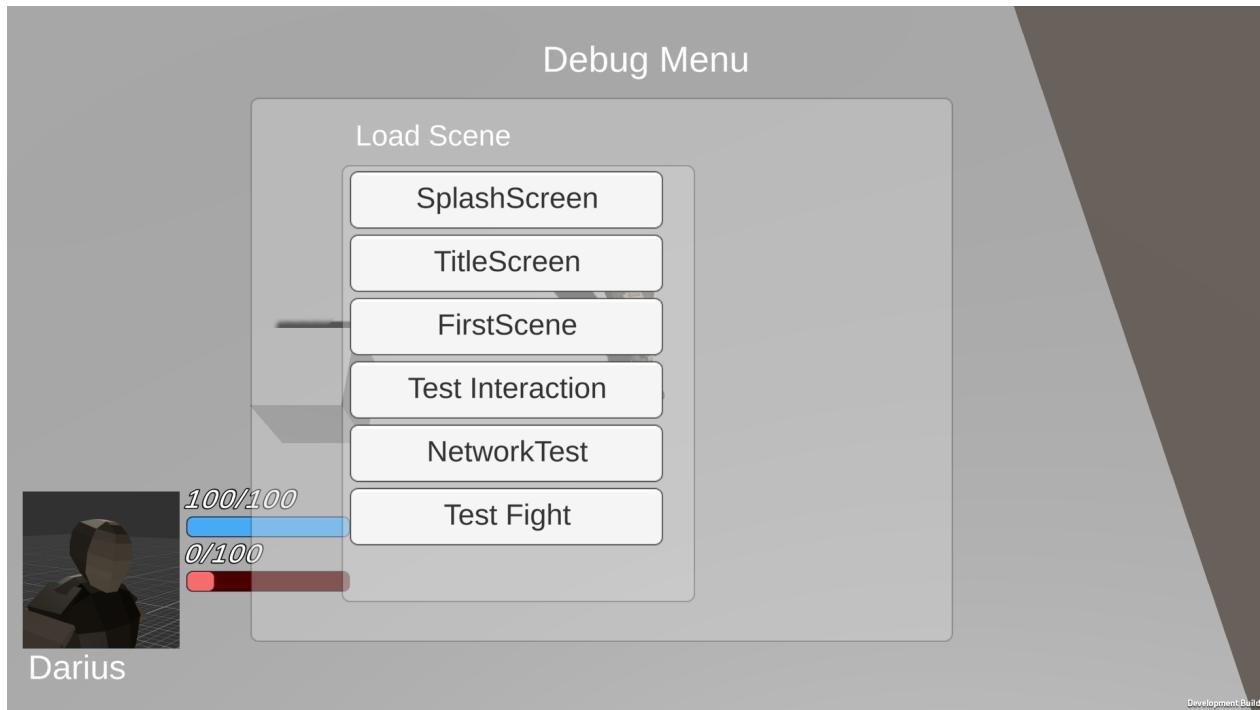
Quant aux différents modèles utilisés sur la carte, ils ont également été importé depuis l'Asset Store de Unity ainsi que TurboSquid, un autre site proposant des assets en trois dimensions. En plus de ces modèles, j'ai retravaillé des modèles de particules pour les inclure dans les portails afin qu'ils soient plus visuels ainsi que textures pour les cristaux afin de pouvoir les différencier selon leur rareté.

## 2.2 Interface : Darius / Aniss

Pour l'interface nous avons dans un premier temps implémenté l'écran d'accueil permettant de charger les sauvegardes ainsi que de changer les options et de quitter le jeu.



De plus nous avons mis en place un gestionnaire de HUD qui nous permettra d'activer ou de désactiver différentes parties du HUD de manière très simple. Il n'existe pour le moment qu'un affichage pour la barre de vie / d'expérience ainsi qu'un menu de débogage qui nous permet de passer d'une scène à une autre facilement.



## 2.3 Site Web : Aniss / Thomas

Notre objectif pour cette première soutenance était d'avoir la structure du site web prête où il n'y aurait plus qu'à ajouter le texte et les images du jeu. Nous avons fait le choix de coder nous-même le site et de l'héberger sur un serveur car nous trouvions cela plus intéressant que d'utiliser un service de création de page web. Nous tenions à ce que le site soit en anglais et en français, c'est pourquoi nous codons le site en PHP. Le site va afficher du texte en chargeant un fichier JSON en fonction de la langue en paramètre de l'URL.

Voici un exemple avec footer :

[89.234.181.191/index.php?page=home&lang=fr](http://89.234.181.191/index.php?page=home&lang=fr)

---

```

<?php
$lang="fr";
if( isset( $_GET['lang'] ) ) {
    $lang=$_GET['lang'];
}
$json=file_get_contents("languages/".$lang.".json");
$txt = json_decode($json);
?>

<span><?php echo $txt->{"footer"}?></span>

```

---

Les fichiers json respectivement français et anglais contiennent :

---

```
"footer" : "Nos reseaux"
```

---

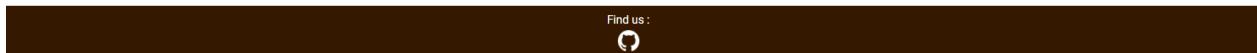
```
"footer" : "Our networks"
```

---



**Explorez**

Parcourez le monde à la fois magnifique et terrifiant de Beyond Styx.

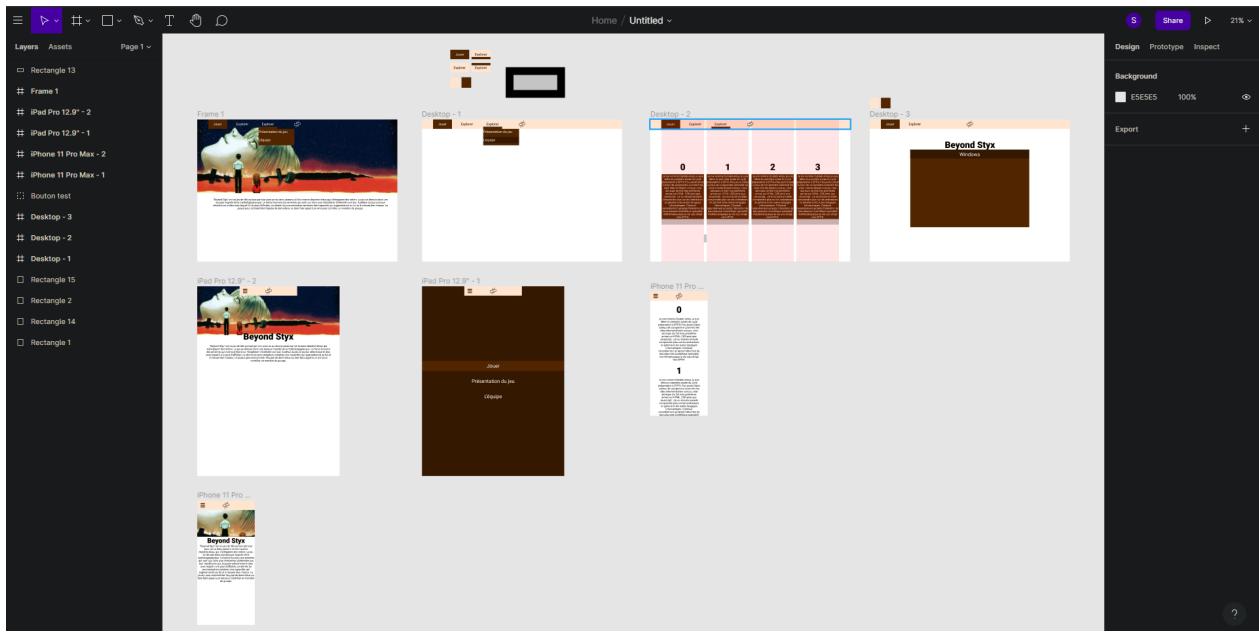


Nous avons également utilisé du HTML, du CSS pour le style et du JavaScript.

Voici l’arborescence du site :

- Content
  - Contient les différentes pages du site.
- Documents
  - Contient le cahier des charges et les rapports de soutenance.
- Fonts
  - Nous avons préféré télécharger la police de caractères sur notre serveur plutôt que de les charger depuis Google Font au cas où le site ne serait plus disponible pour une quelconque raison.
- Icon
  - Contient les différentes icônes présentes sur le site.
- Languages
  - Contient un fichier JSON par langue avec les textes affichés sur la page.
- Photos
  - Contient les photos présentes dans la page d'accueil.

Avant de commencer à coder nous avons conceptualisé l’apparence du site et l’expérience utilisateur sur Figma. L’avantage de Figma par rapport à Adobe Xd est qu’il est gratuit, ne nécessite pas d’installation, et permet de collaborer sur un même projet.



Le site consiste en une page index en PHP qui va charger la page du site passé en paramètre URL.

---

```
<?php include "content".$src.".php" ?>
```

---

— Jouer

Une page pour télécharger le jeu, pour le moment elle n'affiche qu'une date de sortie.

— Découvrir le jeu

Une page qui présente quelques images du jeu.

— Présentation de l'équipe

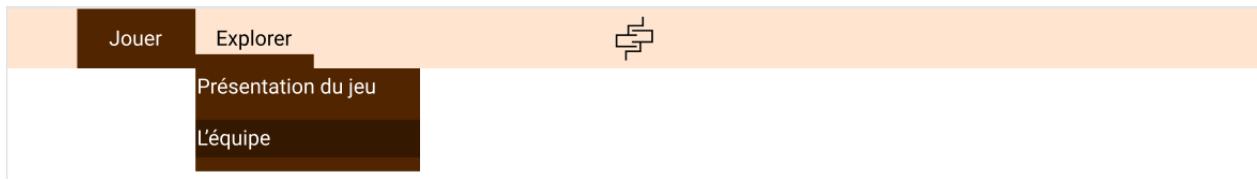
Une page qui présente les différents membres de l'équipe ainsi que les parties sur lesquelles ils ont travaillé. Ces dernières sont indiquées avec des icônes réalisées sur Adobe Illustrator.

— Suivre le projet

Contient les différents rapports de soutenance.

Le site a eu plusieurs apparences avant d'en arriver à cette version. Une des interrogations était la disposition des boutons dans la barre des navigations. Nous avions au début opté pour un menu déroulant. Mais nous avons changé d'avis quand nous nous sommes rendu compte que l'utilisateur ne pouvait pas voir sur quelles pages il était. Le menu déroulant aurait été intéressant si nous avions plus de catégories à présenter.

### Première version



## Version actuelle



Le site est hébergé sur un serveur dédié virtuel que nous avons loué chez Pulheberge sur lequel nous avons installé Apache (permet d'installer un serveur http) et php. Vous pouvez le visiter à l'adresse suivante : [http ://89.234.181.191/](http://89.234.181.191/)

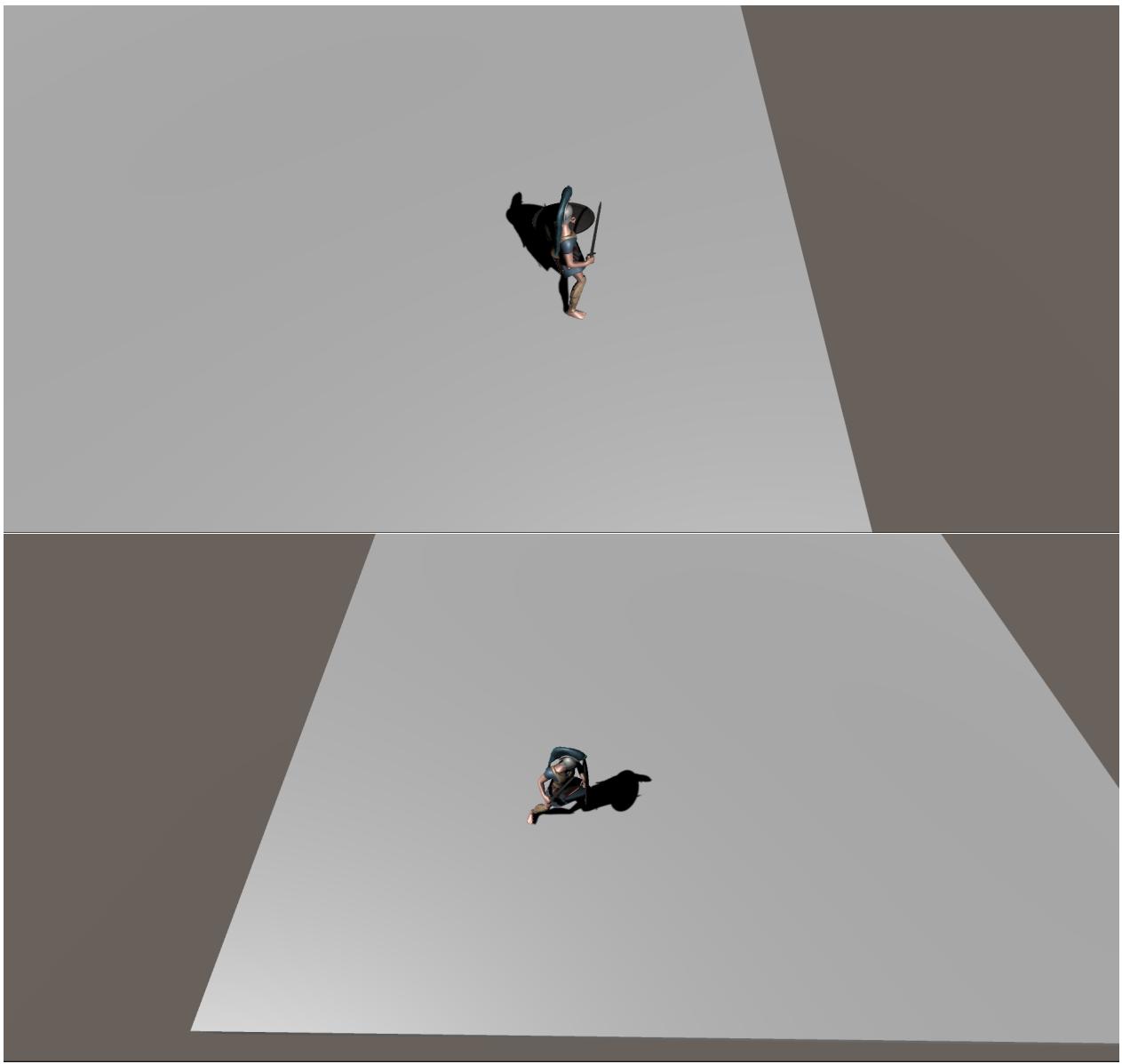
## 2.4 Multijoueur : Darius / Pierre

Pour le multijoueur nous avons d'abord commencé par implémenter le système de salon qu'il est possible de rejoindre ou de créer. Sur l'écran d'accueil, lors de la création d'une sauvegarde, l'utilisateur a la possibilité entre créer une sauvegarde en solo ou en coopération. S'il décide de créer une sauvegarde en coopération, un code de salle de 5 chiffres sera généré aléatoirement. Son partenaire devra alors entrer ce code sur son jeu afin de pouvoir rejoindre la salle. En multijoueur les sauvegardes sont stockées uniquement sur la machine du joueur ayant créé la sauvegarde.

De plus nous avons ajouté les synchronisations entre les personnages : les déplacements et animations des joueurs sont actualisés en temps réel et les salles changent automatiquement.

## 2.5 Caméra : Darius / Pierre

Il existera deux caméras dans le jeu final : la caméra d'exploration et la caméra de combat. La caméra d'exploration est une vue "Top-Down", il est possible de zoomer et de faire tourner la caméra autour du personnage. La caméra suit les déplacements du joueur mais pas sa rotation. Elle est complètement opérationnelle.



La caméra de combat n'a pas encore été travaillée.

## 2.6 Gameplay : Pierre / Aniss

Le Gameplay est séparé en trois catégories : les déplacements, le combat et les interactions. Aniss est responsable de la partie déplacement tandis que Pierre est responsable des combats et des interactions.

Le déplacement se fait avec le clic gauche de la souris, à l'aide d'un Raycast qui part de la caméra et assigne au joueur sa destination dans le Navmesh. Une cible apparaît à la destination et il est possible de la changer en maintenant le clic et en déplaçant la souris. Le système de combat est au tour par tour, le joueur peut cibler les ennemis qui sont mis en évidence par un contour rouge, il a ensuite la possibilité de choisir entre deux types d'attaques dont les dégâts sont calculés avec différentes formules. Les ennemis attaquent ensuite le joueur chacun leur tour, il est possible d'affronter entre 1 et 4 ennemis à la fois.

L'arène de combat est instanciée par l'ennemi lorsqu'il est à proximité du joueur en mode

exploration. Les modèles du joueur et des ennemis sont instanciés par le script BattleSystem sur des bases cylindriques dont la position est prédéfinie. Comme la scène ne change pas en mode combat, il est nécessaire de désactiver les scripts contrôlant le mode exploration. Le script BattleControl permet de cibler et d'attaquer les ennemis, il sera remplacé par une UI dans le futur. Chacun des acteurs de la scène à un script FightStat associé qui gère les points de vie, les dégâts et de nombreux d'autres paramètres.



Le système d'interaction est encore une ébauche, il se résume à entourer de jaune l'objet si le curseur est dessus, ainsi qu'un booléen qui détermine si le joueur a cliqué dessus et s'il est assez proche pour interagir. Le tout est géré par un script : InteractionManager.

## 2.7 Level design : Thomas / Aniss

L'organisation des niveaux a été décidé, chaque niveau sera composé d'une carte comportant des ennemis ainsi que des objets et va permettre au joueur d'accéder à la salle du boss. À ce jour, trois cartes sont en cours de production, il ne leur manque plus que les objets ainsi que des éléments de décoration :

- La carte de combat :

Une fois que le joueur rencontre un ennemi, ce dernier va instancier la carte, y téléportant alors le joueur ainsi que l'ennemi.

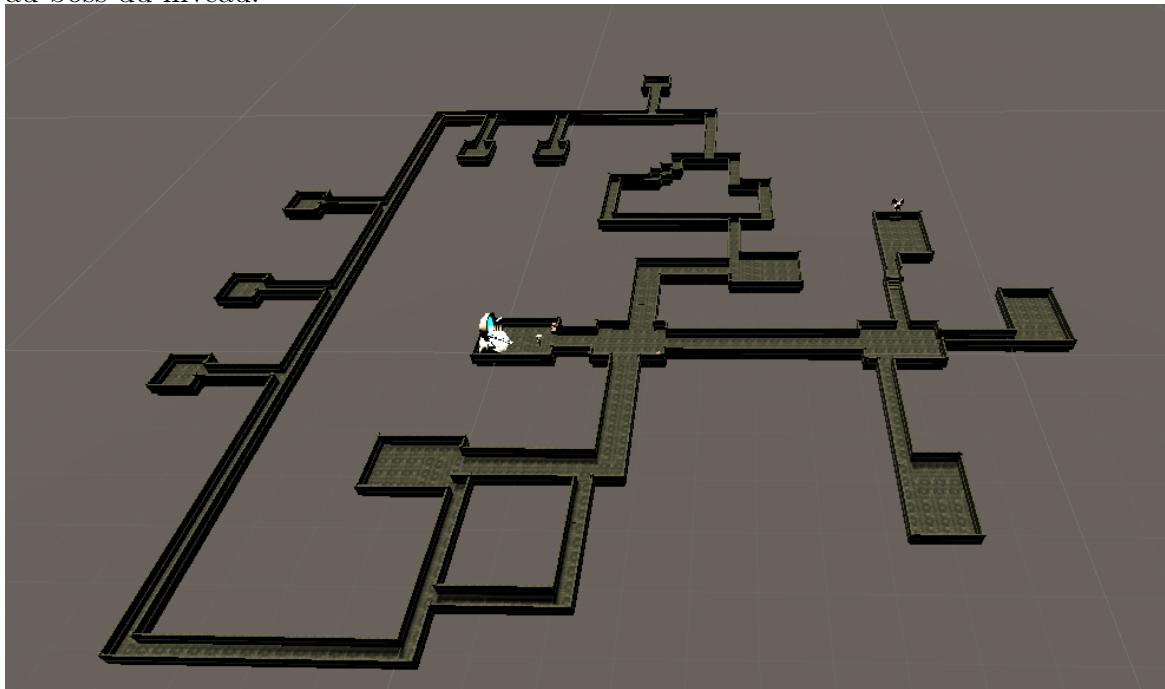
- La zone de repos :

C'est ici que le joueur va apparaître pour la première fois, la ville de départ sera une zone cruciale pour le joueur, il pourra y trouver de nombreux villageois qui pourront l'aider à progresser, en y restant il va aussi regagner ses points de vie et de mana. C'est aussi la zone qui va lui permettre d'accéder aux différents niveaux du jeu avec le portail se trouvant au milieu du terrain.



— Le premier niveau du donjon :

Cette partie du donjon possédera à terme divers objets pouvant être récupérés par le joueur afin d'accélérer sa progression et a pour principal objectif de conduire le joueur au boss du niveau.



La présence de plus de cartes aurait pu être possible. Néanmoins, au commencement, même en sachant que nous aurions une caméra avec une vue aérienne, nous ne savions pas exactement comment cela allait rendre mais nous avons tout de même commencé à créer des cartes sans cette information pour nous initier à l'usage de Unity. Il se trouve que quand la caméra était prête, celle-ci n'allait pas du tout avec les premières cartes beaucoup trop grandes et ouvertes. Par conséquent, la suppression de ces dernières s'est imposée à nous et c'est pour cela que cette partie n'est malheureusement pas autant en avance qu'elle aurait pu être.

## 2.8 Intelligence artificielle : Darius / Thomas / Aniss

Nous avons jusqu'à maintenant implémenté le déplacement des ennemis. Les ennemis se déplacent normalement de manière aléatoire sur le terrain et ciblent le joueur le plus proche à partir d'un certain rayon. Lorsqu'un joueur est ciblé, l'ennemi va le poursuivre et démarrer un combat si le joueur est atteint.

## 2.9 Autres tâches

Afin d'accéder à l'état global du jeu et pour simplifier l'utilisation des différents composants du jeu, nous avons passé un temps non négligeable à penser et structurer le code du projet afin d'éviter le plus possible du refactoring du code dans le futur qui pourra vite aboutir à une perte de temps conséquente. Nous avons ainsi implémenté plusieurs "Managers" nous permettant d'accomplir cela et qui devraient normalement pouvoir être utilisables par toutes les nouvelles fonctionnalités que nous apporterons avec peu ou pas de changements. Nous avons pour l'instant un SaveManager, un NetworkManager, un HUDManager, un SpawnManager, un GameManager, un PauseManager ainsi qu'un InteractionManager. Ces classes devront nous servir durant toute la durée du projet.

De plus, afin que les joueurs ne perdent pas leur progression après leur partie nous avons également implémenté un système de sauvegarde qui copie les valeurs importantes décrivant l'état des joueurs ainsi que l'état global de la partie (la salle actuelle, les événements, etc.) et les stocke dans un fichier au format JSON.

# Chapitre 3

## Ressources

### 3.1 Git / Github

Nous utilisons Git car c'est un excellent gestionnaire de version et il nous permet de garder un espace de travail propre et ordonné. Chaque personne travaille sur son fork du repository principal et envoie un pull request lorsque ses changements sont prêts à être appliqués dans la branche principale.

### 3.2 Blender

Blender a été utilisé afin de mettre les modèles de personnages à l'échelle, ainsi que pour retirer tous les objets inutiles des modèles 3D.

### 3.3 Mixamo

Mixamo nous a permis d'animer les personnages de façon rapide et efficace. Ce site offre un choix d'animations très vaste qui pourra nous être utile lors de l'ajout de PNJ et de mécaniques de combat.

### 3.4 Photon

Nous avons utilisé Photon pour implémenter le multijoueur dans notre jeu. L'avantage de cette librairie est qu'elle est très simple d'utilisation, complète et grouille de documentation et de tutorials.

# Chapitre 4

## Objectifs pour la prochaine soutenance

### 4.1 Graphisme

Pour les personnages, il reste à ajouter des modèles de PNJ et d'ennemis. Nous avons prévu d'acheter un pack du Unity Asset Store comprenant six créatures issues de la mythologie grecque, qui nous permettront d'ajouter de la diversité au combat et d'enrichir notre univers. Il faudra aussi rechercher des modèles d'humains pour peupler la zone de repos et agir en tant que donneur de quête.

En ce qui concerne l'environnement, je compte placer plus de décos pour donner de la profondeur visuelle au jeu, changer la couleur du ciel et opter pour une couleur plus chaude dans le but de faire un rappel avec les enfers qui est le thème du jeu. Les cristaux qui émettent de la lumière vont changer de couleur pour les différencier des autres puis je verrais pour le reste en fonction de la tournure que va prendre le jeu et des différents objets que l'on va décider de rajouter.

### 4.2 Audio

Nous allons commencer à implémenter des musiques (à voir si elles seront prises sur internet ou faites par nous-mêmes) pour les scènes de bases, les sons des menus et éventuellement des bruitages pour les pas ou les personnages.

### 4.3 Interface

Dans le futur nous ajouterons plus d'interface notamment pour l'écran de pause et les écrans d'options. Nous commencerons également à implémenter des boîtes de dialogues ainsi que des menus pour les interactions.

## 4.4 Site Web

Notre objectif pour la prochaine soutenance est de rendre le site responsive, c'est-à-dire qu'il s'adapte au différentes tailles d'écran et notamment aux smartphones. Nous ajouterons également des pages d'erreurs pour signaler à l'utilisateur lorsqu'une page demandée n'existe pas. Nous souhaitons également installer un nom de domaine pour que le site soit trouvable plus facilement et un certificat HTTPS afin d'enlever l'indication non sécurisé donné par le navigateur. Enfin nous allons rajouter un thème sombre sur le site.

## 4.5 Multijoueur

Pour le multijoueur il nous reste à synchroniser les combats et certaines interactions, notamment en permettant à un joueur de venir en aide à son coéquipier en rejoignant le combat en cours.

## 4.6 Caméra

Nous devons implémenter une caméra de combat dynamique qui fera un focus sur l'ennemi ciblé par le joueur et qui aura une transition plus douce entre le combat et l'exploration. Elle remplacera la caméra fixe actuellement utilisée dans les combats.

## 4.7 Gameplay

Le combat est encore très basique, notre objectif est d'avoir des mécaniques plus complexes qui dépendront des choix du personnage au cours de son évolution. Il faudra aussi augmenter la diversité des actions du joueur, en lui permettant d'utiliser des potions pour se soigner ou de se concentrer pour augmenter ses statistiques de combat.

Pour les interactions, il faut ajouter des types d'objets avec lesquels il sera possible d'interagir, comme des coffres, des portes et des PNJ. Cela se fera sous la forme de scripts additionnels qui agiront avec InteractionManager.

## 4.8 Level design

Nous allons créer la salle de boss et continuer à peaufiner les zones déjà existantes. Nous avons également évoqué l'idée de créer d'autres interactions avec les éléments du décor (tel que des passages secrets déclenchable par un bouton par exemple) ce qui pourrait amener à d'autres éventuels changements mais cela reste à voir.

## 4.9 Intelligence Artificielle

Nous allons ajouter un système de patrouille pour les ennemis. Quand ils ne prennent pas en chasse un personnage, ils effectuent des rondes d'un point A à un point B. Il nous reste également à ajouter une intelligence artificielle aux ennemis pendant les combats de telle sorte à ce que les attaques qu'ils choisissent ne soient pas aléatoires mais dépendent des conditions du combat. Par exemple si l'ennemi manque de vie, il aura plus de chance de se régénérer sa vie au prochain tour.

## 4.10 Avancements prévus

Tâche	Avancement
Graphisme	50%
Audio	25%
Interface	60%
Site Web	100%
Multijoueur	80%
Caméra	75%
Gameplay	80%
Level design	60%
Intelligence Artificielle	50%

# Chapitre 5

## Conclusion

Pour conclure nous sommes très satisfaits de notre progression jusque-là, nous avons réussi à atteindre nos objectifs. Nous sommes même en avance sur la partie graphique. En deux mois nous avons déjà beaucoup appris non seulement sur Unity et la conception de jeux vidéo mais aussi sur la gestion de projet comportant plusieurs membres. Nous sommes satisfaits d'avoir pu trouver un rythme de travail et une organisation pour avancer dans ce projet. Nous sommes très motivés à finir ce projet.