

Léo FARHI (Chef du projet)
Hugo RUBIO
Geoffrey ELBAZ
Léo ALBA SANCHEZ

Rapport de soutenance n°1

Regain The World !

RELIK

3 mars 2021



Sommaire

Introduction	4
Présentation du projet	4
Fonctionnalité du jeu	4
Mode Singleplayer et Multiplayer	4
Mode Expert	5
Mode Mort Subite	5
Le Système de Sauvegarde	5
Présentation du planning de réalisation	6
Précision sur les tâches communes	6
La Modélisation	6
Le Scripting	9
Précision sur les tâches de chacun	9
Les musiques	9
Gestion des lumières	10
Les Menus	10
Système jour/nuit	11
Système de combat	12
Shader, Texture et Post Processing	12
Player Controller	12
Dialogues	13
L'intelligence Artificielle	13
Système multijoueur	13
Descriptif des présentations estimées des prochaines soutenances	14
Récit de la réalisation	15
Présentation des tâches individuelles	15
Recherche bibliographique	15
Aspects Techniques et Méthodologiques	15
Logiciel utilisé	16
Les Shaders	16
Les Assets	17
Conception	17
Interfaces	17
Nos Inspirations	18
Site Web	18
Les Animations/Cinématiques	19

Character Design	19
Conclusion	20
Rappel sur ce qui est fait	20
Rappel sur ce qui est à faire	20

I. Introduction

Présentation du projet

Cette partie est un rappel de ce qu'est "Regain The World".

Regain The World est un jeu de type Aventure et Open World (dans les villes du jeu), autrement dit ce n'est pas un jeu qui tourne en boucle comme ferait Mario ou Among Us, cela signifie qu'on a beaucoup plus de tâches à faire que ce soit dans les décors, dans les cinématiques etc... car le jeu raconte une histoire divisée en 4 parties :

- l'introduction : On commence dans une prison (sert à situer le contexte)
- La première partie qui est composée d'une ville et d'une jungle (phase tutorielle et découverte)
- La deuxième partie est constituée d'une autre ville avec un donjon (sert à rajouter du gameplay)
- La dernière partie est encore une ville et d'un boss final (sert à clôturer le jeu)

Le jeu est basé sur des mécaniques simples à faire mais impressionne le joueur, que ce soit des effets graphiques ou des parties de gameplay hors du commun.

Fonctionnalité du jeu

- Mode Singleplayer et Multiplayer

Le jeu sera donc jouable en solo et en multi, et là vous vous posez la question :

Comment allons-nous faire pour adapter l'histoire s'il manque des joueurs ?

Tout simplement en remplaçant les joueurs manquants par une intelligence artificielle qui suivra le joueur principal et devra simuler les actions d'une véritable personne.

Comme dans le jeu, les personnages peuvent mourir, nous nous sommes posés la question de comment pénaliser le joueur qui est mort sans pénaliser les autres joueurs et que l'ensemble reste équilibré en termes de difficulté.

Nous avons imaginé la possibilité que le joueur qui meurt perde de l'argent (l'argent du jeu) ou des objets de son inventaire et réapparaît lorsque le combat est terminé.

- Mode Expert

Le jeu en mode normal vous paraît trop simple pour vous ?

Pas de souci, on crée un mode qui va corser le jeu pour rendre l'expérience un peu plus difficile. En changeant par exemple le nombre de points de vie des ennemis, en les rendant plus rapides et plus puissants.

- Mode Mort Subite

Si nous avons fini le jeu avant la deadline, nous comptons ajouter quelques petites fonctionnalités comme par exemple :

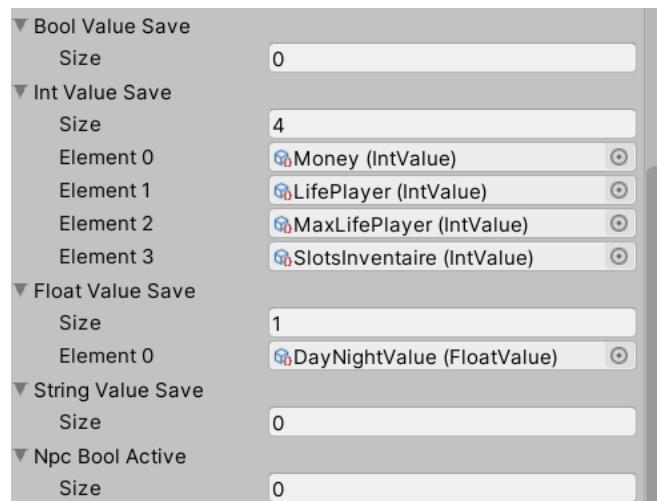
Une tour de combat qui pourra potentiellement être présente dans le jeu afin que les joueurs puissent s'affronter entre eux ou essayer de terminer la tour à plusieurs.

- Le Système de Sauvegarde

On aura aussi la possibilité de créer différentes sauvegardes pour différencier les parties en multi de celles en solo. On peut aussi le faire pour recommencer le jeu tout en conservant ses anciennes parties.

La sauvegarde a été conçue pour être la plus simple possible en termes d'utilisation. Pour résumer, les données qu'on souhaite sauvegarder sont des "ScriptableObject" (le type dans Unity), il suffit juste de drag and drop dans la liste des éléments à sauvegarder et plus besoin de se casser la tête à créer des centaines de ligne de code pour pouvoir enregistrer plusieurs variables. De cette manière on peut sauvegarder autant de données qu'on le souhaite sans trop se fatiguer.

Ces mêmes données sont aussi envoyées aux autres personnes avec qui vous jouez en multi à chaque changement de valeur, pour synchroniser la partie avec tous les membres de la session.



II. Présentation du planning de réalisation

Précision sur les tâches communes

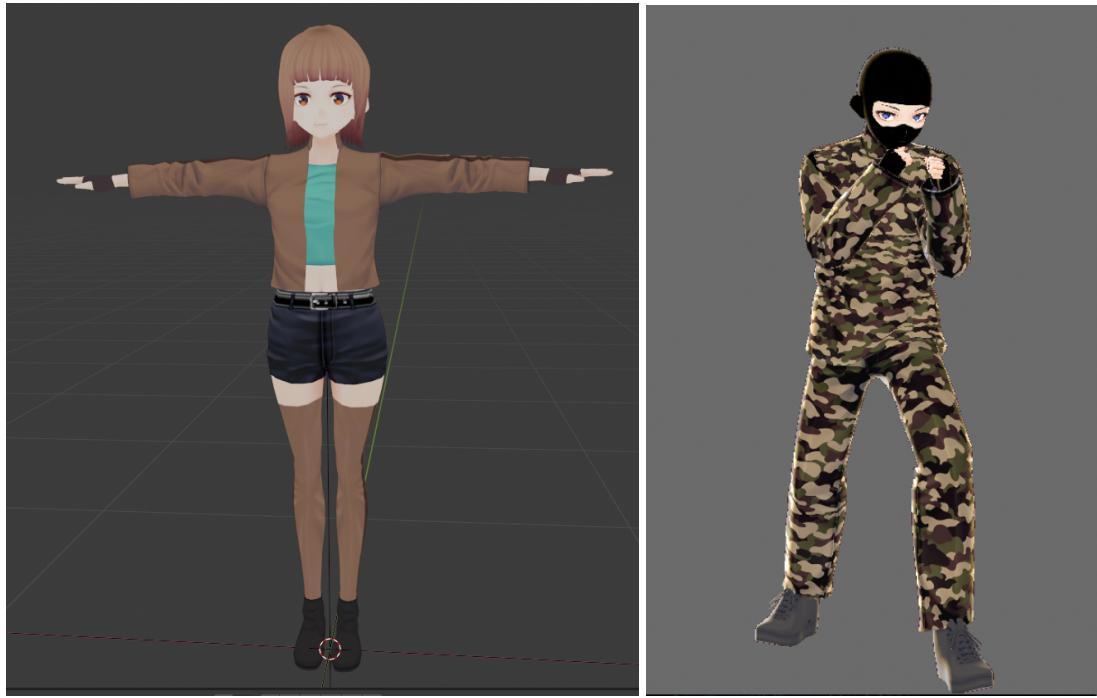
- La Modélisation

Tout le monde dans le projet a modélisé ou va modéliser des objets, des personnages, des bâtiments etc...

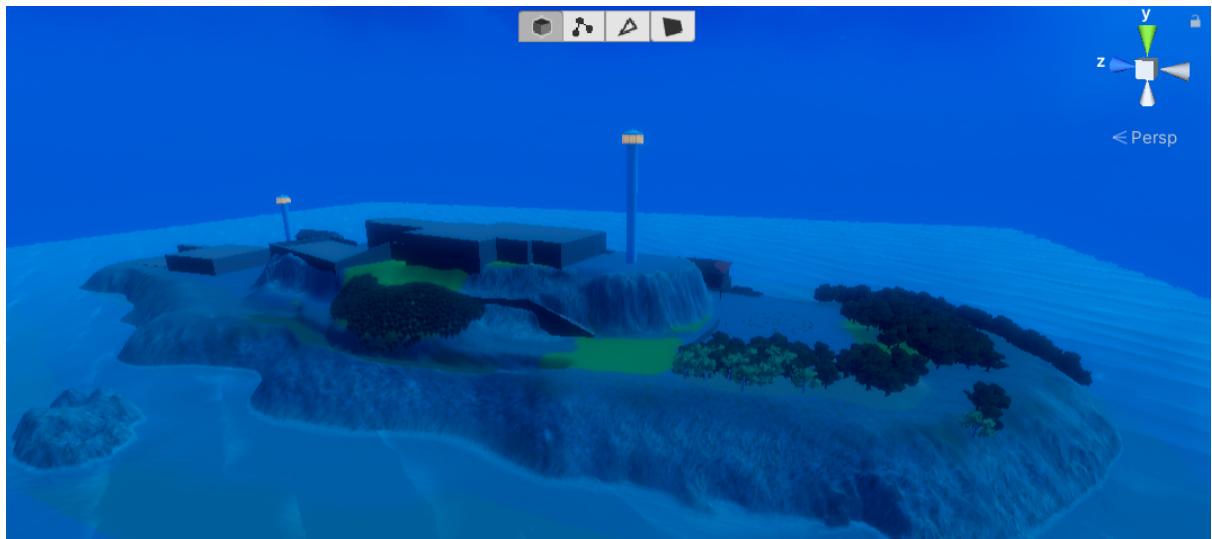
Car ce qu'il nous manque le plus c'est la partie artistique, tout ce qui est décors, aspect graphique et sonore.

Hugo RUBIO a modélisé quelques personnages et Léo FARHI va prendre le relais afin qu'on puisse varier un peu les styles des différents personnages. Nous utilisons Vroid pour les faire car ce logiciel nous simplifie grandement la tâche, la forme du personnage est déjà faite. Il nous suffit de renseigner les paramètres liés à sa morphologie, de lui appliquer des textures aux vêtements, de lui faire une coupe de cheveux et c'est terminé.





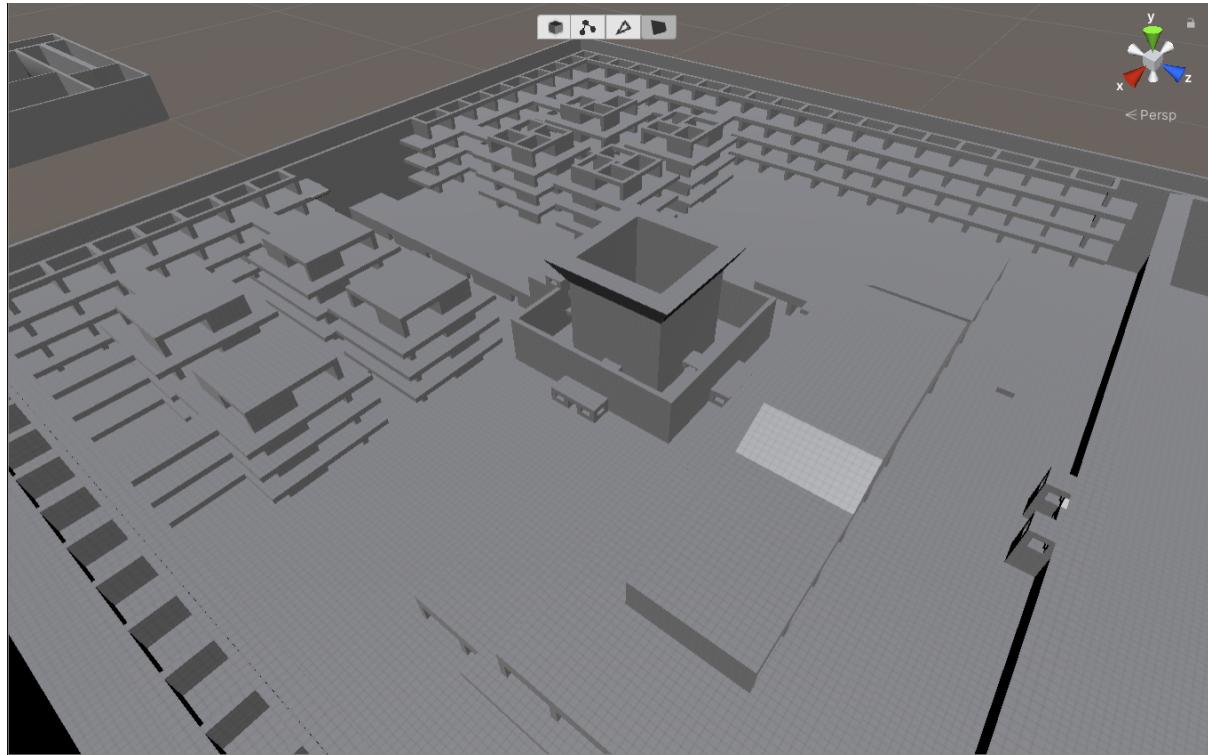
Léo FARHI a fait le décor extérieur de la prison ainsi que quelques bâtiments pour construire une ville, mais Hugo va prendre le relais. Pour faire la prison extérieure nous nous sommes inspirés de la prison d'Alcatraz pour créer la forme de l'île ainsi que le placement de certains éléments.



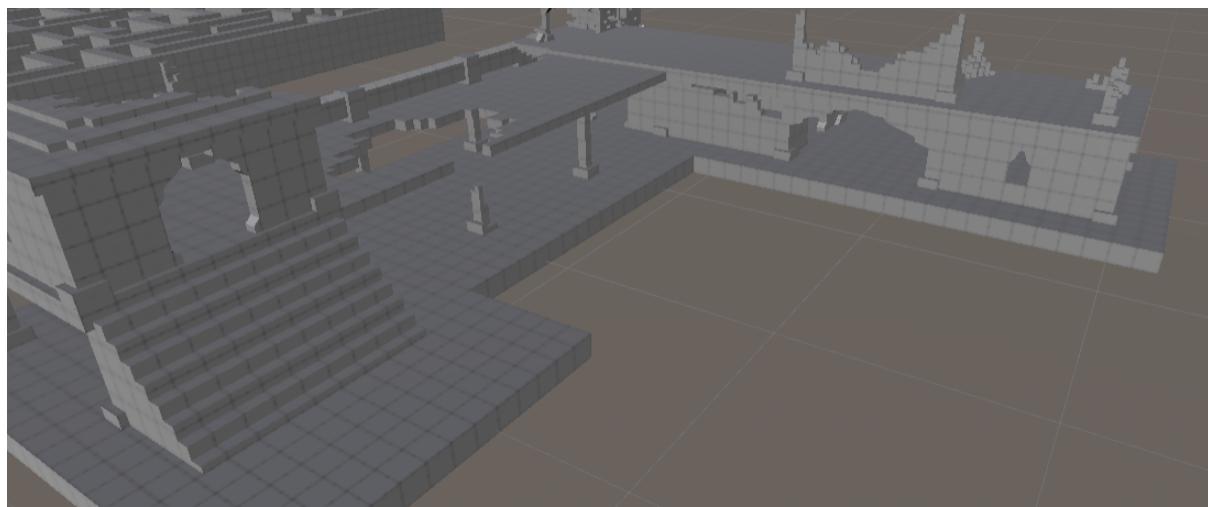
Léo ALBA a fait l'intérieur de la prison et travaille actuellement sur la jungle.

Pour faire la prison intérieure nous nous sommes inspirés de plans trouvés sur internet, comme les lieux d'intérieur et d'extérieur sont dissociés, c'est-à-dire que les deux éléments ne se trouvent pas au même endroit, on a pas besoin de se préoccuper des proportions et dimensions du bâtiment en question pour faire l'intérieur de celui-ci.

Pour être précis, le joueur se trouvant par exemple dehors pourra rentrer dans un bâtiment s'il le souhaite mais lorsqu'il touchera l'embouchure de la porte, il se fera téléporter sans s'en rendre compte à un autre endroit de la carte, qui est là où se trouve l'intérieur du bâtiment.



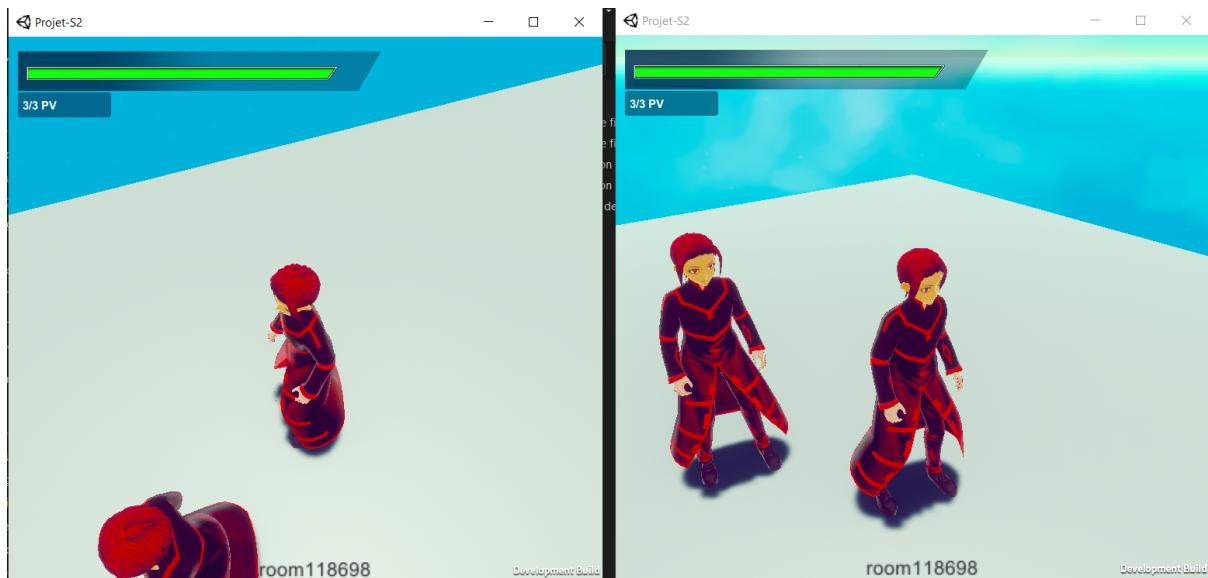
L'image du dessous est le développement de la Jungle avec des ruines et des bâtiments antiques ainsi qu'un labyrinthe. Tous ces modèles 3D ont été conçus avec ProBuilder car il est extrêmement simple de modifier des éléments directement sur Unity sans avoir besoin de passer par Blender.



Geoffrey ELBAZ va faire les petits objets d'intérieur comme les tables, chaises, etc...

- Le Scripting

Léo FARHI a codé le système de sauvegarde, le système de dialogue et de sous-titres, a fait une partie du player controller, le système de volume et a finalisé le système multijoueur (la communication d'information entre les machines).



Hugo RUBIO a commencé à faire l'intelligence artificielle des ennemis et des alliés ainsi que ceux des PNJ qui vont se balader dans les villes ou dans la prison.

Geoffrey ELBAZ a commencé à faire le site web et avait commencé le système multijoueur que Léo F. a terminé.

Précision sur les tâches de chacun

- Les musiques

Geoffrey est actuellement en train de faire quelques musiques notamment celle pour les combats, pour les villes, ainsi que la phase d'infiltration dans la prison.

Nous savons à quel point l'audio est importante dans les jeux vidéo en général, c'est pourquoi nous travaillons intensément dessus car le jeu est assez centré sur la musique avec par exemple le système de combat (détailé plus bas).

Pour se faire, dans la pratique nous utilisons, pour le logiciel de musique assistée par ordinateur, soit Studion One soit Logic Pro. Nous utilisons aussi une intelligence artificielle "AIVA" qui est capable de générer des musiques qui après de nombreux essais peuvent être de bonne qualité. Elle est capable de générer des musiques en format MIDI ce qui est très pratique car nous pouvons corriger certaines erreurs sonores qu'elle aurait commises.

- Gestion des lumières

Léo FARHI a commencé à faire l'éclairage ainsi que les effets graphiques tels que les shader afin de donner un effet plus manga comme celui que l'on souhaitait.

Nous avons fait des tests avec le Post Processing et les Shaders



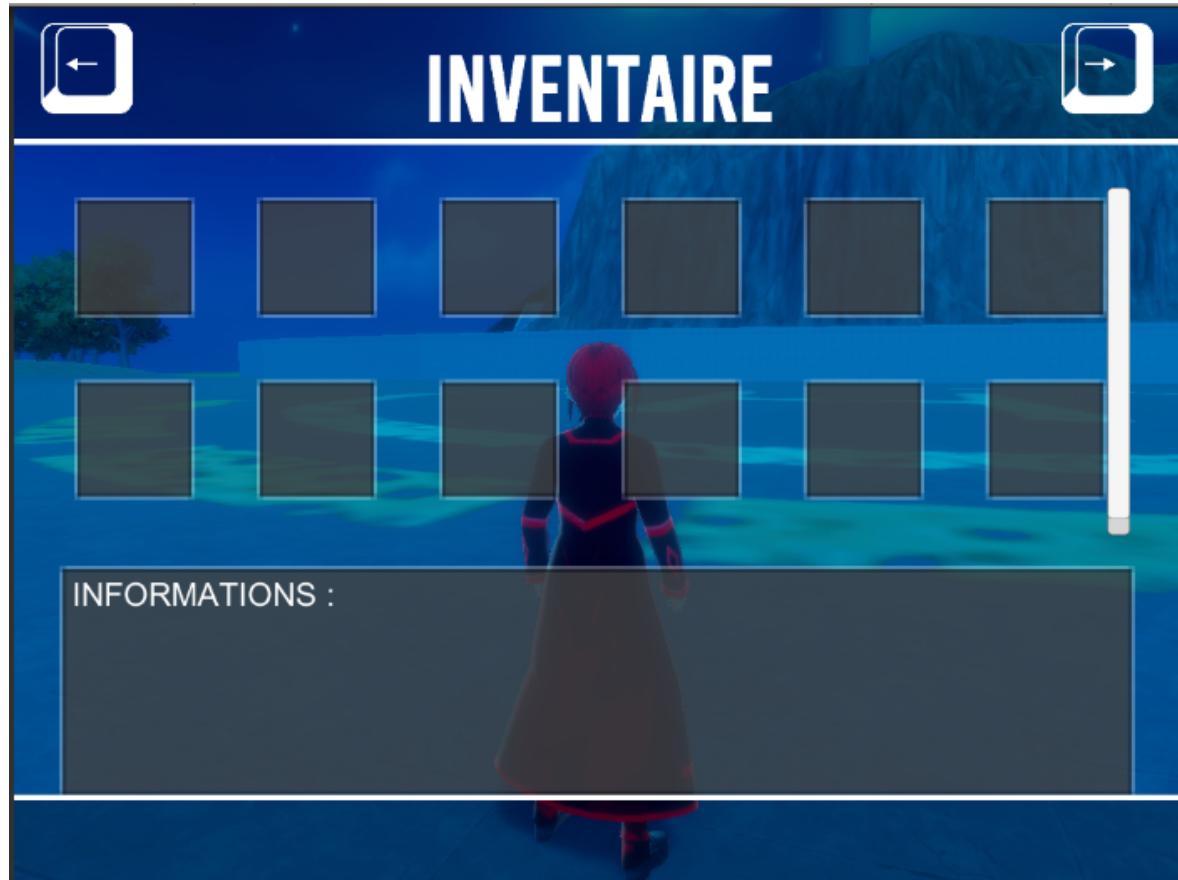
- Les Menus

Léo FARHI a fait la majorité des menus, que ce soit le menu d'inventaire ou celui de pause ainsi que le menu principal. Geoffrey a travaillé sur celui de multijoueur.

Le système de l'inventaire permet d'avoir autant de slots d'emplacement que l'on souhaite grâce à un système de glissement vertical et horizontal.

Quand on se déplace de gauche à droite nous avons la liste des quêtes (les missions du jeu) en cours, l'inventaire et le menu de sauvegarde et peut-être la carte du jeu.

Quand on se déplace de haut en bas dans l'inventaire on peut naviguer dans la liste de nos items, pour l'instant il n'y a pas d'interaction qu'on puisse faire avec eux.

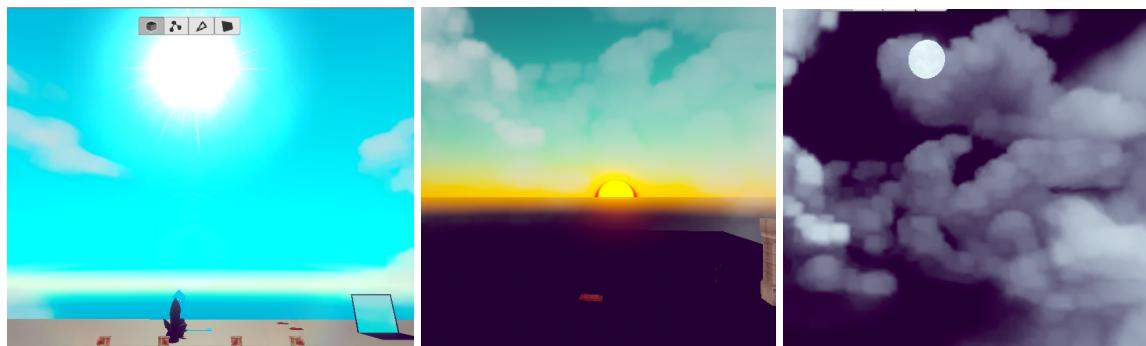


- Système jour/nuit

Afin que le jeu ne se déroule pas uniquement de jour Léo FARHI a implémenté un système jour/nuit pour un peu plus de cohérence.

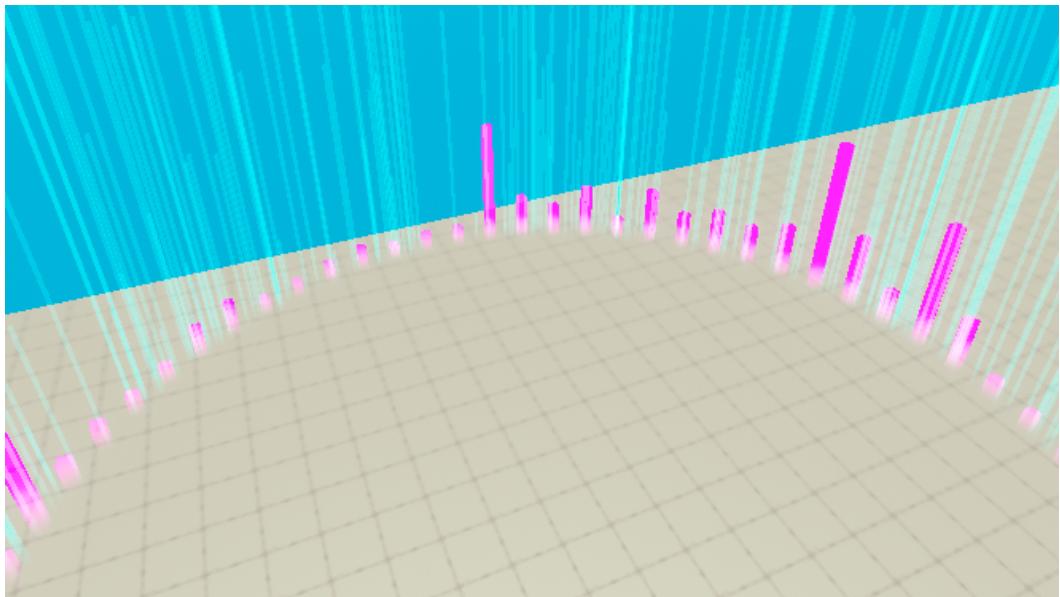
Le ciel change de couleur en fonction de l'heure, les nuages bougent eux aussi.

Pour finir, il y a un soleil et une lune.



- Système de combat

Pour rendre les combats plus épiques Léo FARHI a créé une arène de combat qui change en fonction du rythme de la musique. Le script récupère le spectre audio de la musique et affiche ses variations en jeu.



- Shader, Texture et Post Processing

Les shaders et les textures vont faire que le jeu soit beau graphiquement. Le post processing c'est un calcul de lumière qui s'ajoute à tout le reste pour rendre le tout encore plus beau, c'est une sorte de filtre. Cette partie est principalement gérée par Léo FARHI, mais Hugo RUBIO va en faire un peu aussi.

Le texturing lui est souvent fait vers la fin du level design car on a une meilleure vue d'ensemble et on peut mieux choisir les bonnes textures en fonction du thème et de l'ambiance de la scène.

- Player Controller

La partie motrice (celle liée au déplacement du joueur) du Player Controller a été reprise depuis un Asset car tous les systèmes de base se ressemblent, il est inutile de le recoder si c'est pour réécrire la même chose. Toutefois, toute la partie gameplay et interaction avec les éléments sera codée par Hugo RUBIO et Léo FARHI. Cette partie comprend par exemple l'interaction avec les plaques de pression, les items à ramasser et même les points de vie. Une partie des ces systèmes a déjà été codée mais pas dans sa globalité.

- Dialogues

Pour les dialogues Léo FARHI a réutilisé le système qu'il avait créé pour d'anciens projets. Il l'a modifié pour qu'on puisse lancer de l'audio en même temps que du texte, afin de rajouter des doublages audio. On aura aussi la possibilité de changer de langue.

Cela permettra d'avoir de plus belles cinématiques et d'être plus attentif à l'histoire.

- L'intelligence Artificielle

C'est Hugo RUBIO et Léo FARHI qui travaillent sur cette partie là. Pour faire les PNJ (personnage non joueur ou non jouable), nous allons en créer quelques-uns sur Vroid, environ une vingtaine que nous clonerons dans la ville mais qui auront différents vêtements pour les distinguer. Cela donne l'illusion d'avoir un semblant de ville peuplée. Et ces PNJ auront une IA qui leur permettra de se promener librement dans la ville. Leurs déplacements seront un peu aléatoire mais un minimum réfléchis, c'est-à-dire qu'une ville sera par exemple composée de "noeuds" (invisibles pour le joueur) placés à chaque intersection de rue, ainsi, il pourra se diriger grâce au "NavMesh" intégré à Unity.

- Système multijoueur

Quant au système multijoueur, il sera présent car le jeu possède 4 personnages principaux dont 3 jouables. Nous allons aussi créer un système pour que le jeu soit jouable en solo ou en duo, en implémentant une I.A. dans les joueurs principaux manquants, afin que le scénario soit cohérent dans tous les cas.

Pour créer le système multijoueur, nous avons utilisé PHOTON qui est un système présent dans Unity et qui propose des serveurs gratuits tant qu'on est moins de 10 personnes dans une session. Ça tombe bien, car nous serons au maximum 3 par session.

Le plus compliqué dans le système multijoueur est de synchroniser les Intelligences Artificielles chez tous les clients et définir la personne qui sera le "cerveau" des I.A. (la machine qui fera les calculs pour les I.A.).

Grâce à PHOTON on peut savoir qui est le "master" de la session (le chef de la partie), ce sera sûrement lui qui hébergera le cerveau des I.A., cela signifie qu'il risquera de "ramer" un peu plus vu qu'il aura plus de calculs à faire.

Descriptif des présentations estimées des prochaines soutenances

Nous avons mis à jour le tableau de l'avancé des tâches, celui-ci a varié par rapport à celui du cahier des charges.

Nos prévisions n'ont pas exactement été respectées mais au final nous sommes en avance sur certains points car nous avons pris la décision de travailler plus certaines parties que sur ceux choisis à la base. Pour être exact, nous avons davantage travaillé sur les tâches qui prennent le plus de temps à faire ou sur celle qui nous est imposée.

Tâches à Faire	Déjà fait	Avancement par Soutenance (en %)		
		Soutenance 1 (Stade Actuel)	Soutenance 2	Soutenance 3
Models 3D	40	80	100	
Cinématiques	0	80	100	
Level Design	40	90	100	
Menus	95	100	100	
Dialogues	30	80	100	
Musiques	50	75	100	
Placer les musiques	0	80	100	
Sons FX	5	70	100	
Gestion des Lumières	75	95	100	
PlayerController	60	100	100	
Animations	30	80	100	
Système de Sauvegarde	100	100	100	
Système Multijoueur	100	100	100	
Ennemis et PNJ	40	80	100	
Système de sous-titres et sélection de langues	100	100	100	
Système de Volume	100	100	100	
Croquis	50	80	100	
Système de communication	100	100	100	

III. Récit de la réalisation

Léo FARHI étant le chef du projet a beaucoup mis la pression au reste de l'équipe pour s'assurer qu'ils fassent correctement leur boulot, même si cela n'a pas plu à tout le monde, cette méthode a tout de même porté ses fruits et nous sommes à un stade de développement plus que convenable.

La grosse difficulté de ce projet est la communication des idées, le jeu doit respecter un style précis et celui-ci est difficile à transmettre au sein de l'équipe. Mais nous commençons à nous mettre d'accord sur certains points.

IV. Présentation des tâches individuelles

Recherche bibliographique

- Aspects Techniques et Méthodologiques

Nous allons faire un bref rappel de la manière dont nous fonctionnons.

De façon générale, nous fonctionnons avec le principe de “prototype”, ce principe a pour but d’optimiser notre temps pour pouvoir faire davantage de choses et améliorer au maximum la qualité du jeu.

Pour expliquer ce principe, nous créons le jeu au début avec un aspect peu agréable mais jouable, comme ça l'aspect graphique ne ralentit pas la création des différents scripts nécessaires au lancement du jeu. Puis nous améliorons au fur et à mesure la qualité graphique pour avoir finalement un beau rendu.

Cela signifie que nous avançons sur tout en même temps mais lentement (au lieu de faire chaque chose l'une après l'autre).

Cependant, nous procédons aussi par ordre de priorité, les tâches telles que les models 3D, le player controller (Script du joueur qui est un peu particulier par rapport aux autres) et le level design doivent être faites le plus rapidement possible afin de pouvoir écrire le script puis de corriger les éventuelles erreurs au fur et à mesure.

Nous utilisons aussi des croquis afin d'avoir une vue d'ensemble du projet même si jusqu'à présent nous n'avons que très peu utilisé cette méthode pour diverses raisons.

La manière “prototype” implique aussi que nous appliquons la texture des bâtiments plutôt vers la fin de la création d'une scène.

- Logiciel utilisé

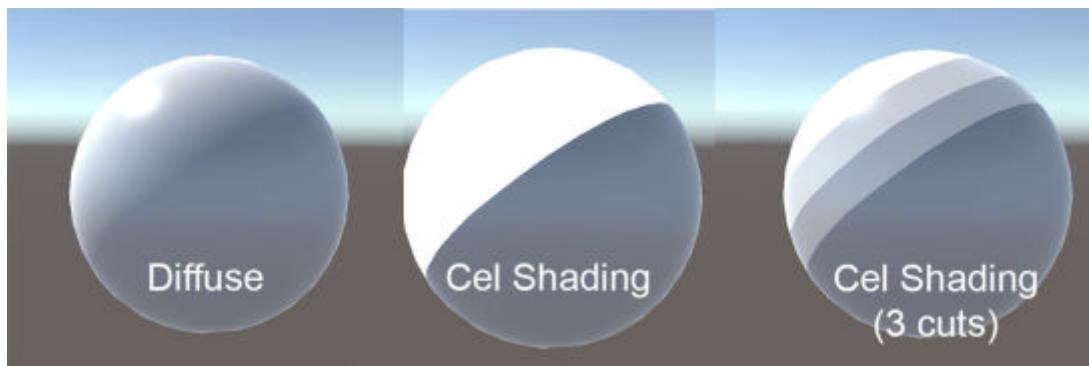
Nous avons changé quelques logiciels car nous en avons trouvé d'autres bien plus performants. Dans le cahier des charges nous avons dit que nous utiliserons Blender pour faire les personnages principaux et les PNJ sur Vroid ou sur Adobe Fuse, nous avons finalement pris la décision de tout faire sur Vroid, car c'est plus pratique et c'est plus dans nos attentes.

Car créer un personnage sur blender est bien plus difficile à faire que sur Vroid

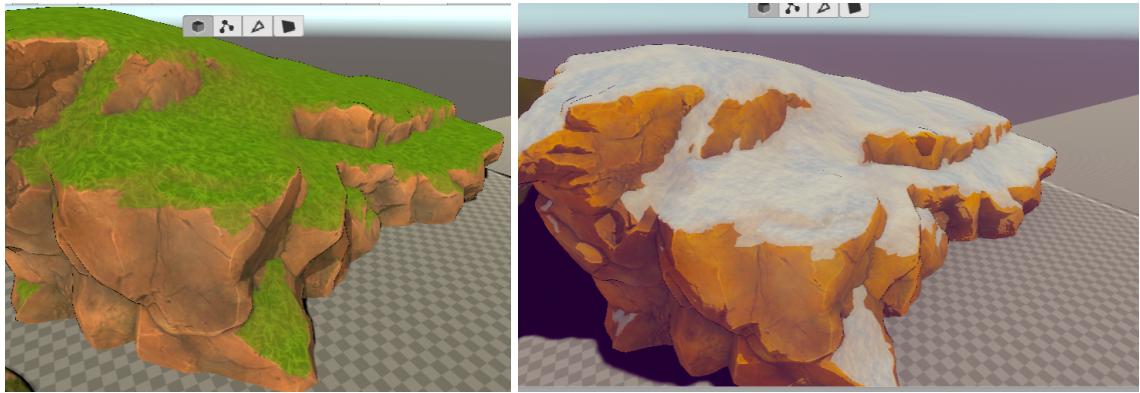
- Les Shaders

Nous avons déjà parlé un peu plus des Shaders mais c'est un point très important. Les Shaders permettent des choses vraiment incroyables. Nous pouvons créer des objets ou des bâtiments avec peu de relief ou de basse qualité, mais les shaders sont là pour corriger nos erreurs grâce à leur effet d'embellissement, qui font que ces défauts passent ni vu ni connu.

Les Shaders que nous avons sélectionnés permettent de rendre les models 3D plus manga, l'image ci-dessous explique comment le calcul de lumière est fait sur un model 3D réaliste (sphère de gauche) et sur un model 3D style manga (sphère du milieu et de droite).



Les Shaders permettent aussi de rajouter des éléments sur des models 3D par exemple sur l'image ci dessous on voit un rocher avec de l'herbe par dessus. Il faut savoir que l'herbe, n'est pas présente sur le model 3D d'origine, c'est le Shader qui effectue un calcul afin de déterminer toutes les surfaces qui pointent vers le ciel et ajoute l'herbe. Cela fonctionne aussi avec la neige, car au final ce qui change n'est rien d'autre qu'une texture. Ainsi on pourrait tout à fait créer un système météorologique qui fait varier les textures en fonction de la période.



- Les Assets

Même si nous avons fait la majorité des choses nous-mêmes, nous avons quand même pris certaines choses depuis l'Asset Store comme par exemple des textures pour faire certains objets ou le terrain lui-même.

Nous avons aussi repris des Shader que nous avons ensuite modifiés.

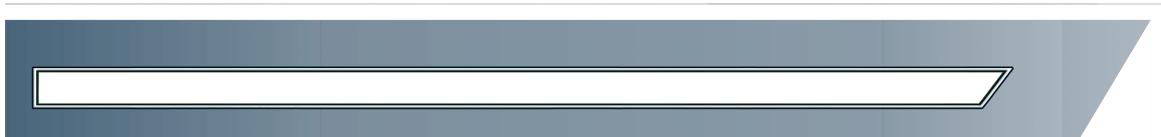
Conception

- Interfaces

Nous cherchons à faire une interface extrêmement simple d'utilisation car nous trouvons que dans beaucoup de jeux vidéo les menus sont trop complexes, c'est pourquoi nous allons de façon volontaire limiter un maximum le nombre de menus afin que le joueur ne s'y perde pas.

Pour le menu d'inventaire il a été fait de tel sorte qu'on puisse rajouter autant d'éléments que l'on souhaite. Le problème que nous cherchons à régler est celui du tri par catégorie, par exemple ranger les armes avec les armes etc... Ce n'est pas aussi simple que l'on peut l'imaginer car il faut aussi penser à l'aspect esthétique et pas seulement pratique.

Il y a une véritable réflexion autour des Interfaces, comme par exemple l'affichage des points de vie. Nous avons hésité entre des coeurs comme dans Zelda ou Minecraft mais finalement nous avons choisi une barre de vie comme dans Sword Art Online ou Dark Souls.



La couleur de la jauge de vie change en fonction du nombre de PV (nombre de Point de Vie)

Cette jauge est aussi personnalisable, c'est à dire qu'on peut définir un nombre illimité de points de vie (en pratique ce n'est pas le cas, c'est limité à la valeur maximum que peut atteindre une variable de type "int") et grâce à un pourcentage celle-ci sera remplie à un certains niveau et sera de couleur verte si le pourcentage est élevé et sera rouge si celui ci est bas.

Malheureusement, Unity ne permet pas de créer un menu de changement de touche, c'est-à-dire que le joueur ne peut pas redéfinir les touches du clavier qui contrôlent le jeu, ce qui est très embêtant pour ceux qui ont un clavier QWERTY ou AZERTY car les touches vont varier et ne seront pas facile d'accès.

- Nos Inspirations

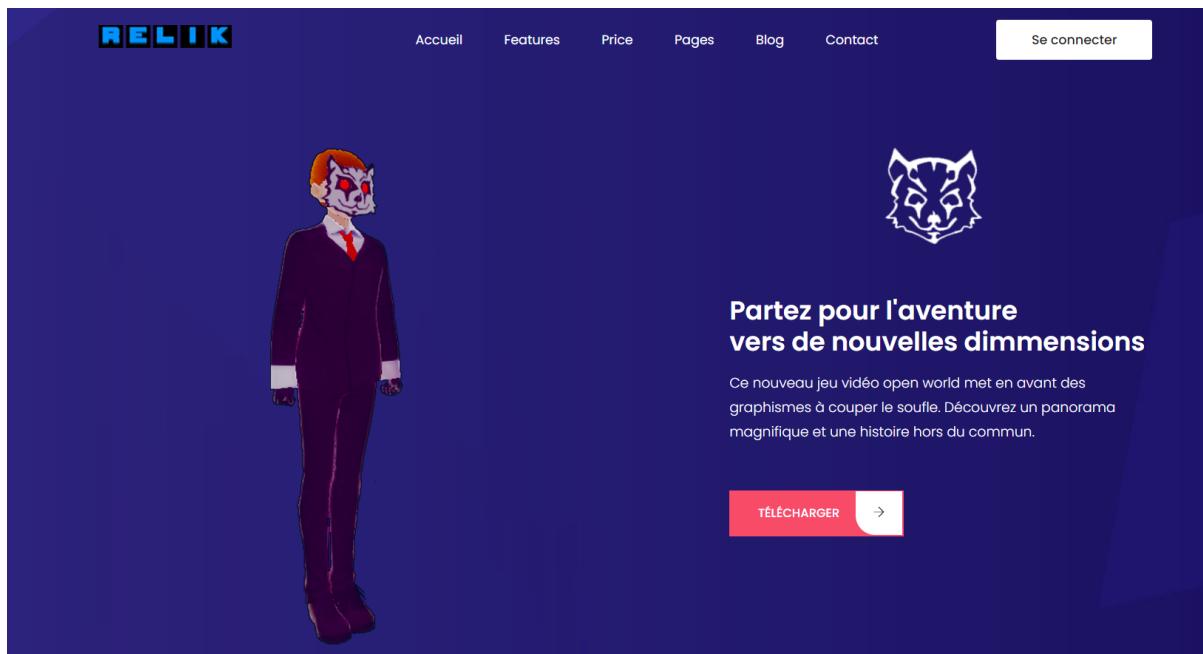
Pour faire les graphismes du jeu nous nous sommes inspirés de beaucoup de licences connues :

- The Legend of Zelda (Breath of the wild et Skyward Sword précisément)
- Genshin Impact
- Doom
- Pokémons Épée et Bouclier
- Sword Art Online
- Subway Surfers (Pour faire le méchant de notre histoire)
- Dark Souls

- Site Web

Pour nous simplifier la vie nous avons utilisé template afin que le résultat soit plus joli.

Mais nous n'avons toujours pas encore fait notre choix sur la façon d'héberger notre site entre Django et Github. L'un étant plus facile à la conception tandis que l'autre est plus facile d'accès pour les utilisateurs.



Actuellement le site web n'est pas très développé car nous attendons d'avoir suffisamment avancé dans la création du jeu pour pouvoir intégrer des images du jeu sur le site web.

- Les Animations/Cinématiques

Actuellement aucune animation ou cinématique a été faite à l'exception du joueur principal car nous attendons d'avoir terminé de créer les personnages principaux qui ne sont toujours pas finis, car nous essayons de nous appliquer un maximum sur eux.

Lorsqu'ils seront finis, nous utiliserons la Kinect qui est une caméra un peu spéciale développée par Microsoft qui enregistre non seulement un flux vidéo mais aussi les mouvements des personnes se trouvant devant elles. Elle permettra donc de faciliter l'animation des personnages et ainsi éviter de faire toutes les animations à la main.

- Character Design

Pour avoir un peu plus d'inspiration lors de la création de personnages, on utilise Artbreeder qui grâce à une intelligence artificielle est capable de générer des images de personnages et de tenues. Même si l'image n'est pas parfaite, elle est capable de nous donner des idées de détails à rajouter sur le modèle 3D.

V. Conclusion

Rappel sur ce qui est fait

Pour résumer, les choses les plus urgentes comme le player contrôler, le système multijoueurs, le système de sauvegarde, l'intelligence artificielle (PNJ) sont en grande majorité terminés.

D'autres systèmes annexes comme le système jour/nuit, l'inventaire sont aussi terminés.

Comme nous fonctionnons à la méthode "prototype" il est tout à fait normal que tout ne soit pas terminé car nous avançons sur tout à la fois en même temps, ce qui fait qu'on ne se focalise pas sur quelque chose en particulier.

Rappel sur ce qui est à faire

Ce qu'il nous reste à faire sont par ordre de priorité : l'intelligence artificielle (ENNEMI, Aide au joueur etc...), les animations/cinématiques, le level design, les musiques et les dialogues.

Il restera bien évidemment d'autres choses à faire, mais ce sont en grande partie des choses annexes.