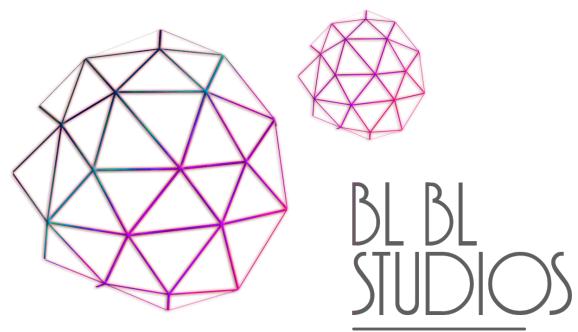


# Polynyon

## Rapport soutenance 1

Simon DEFOORT, Martin LACAILLE,  
Hugo MUSSARD, Mayes TIDJEDAM

Mars 2020



## Table des matières

---

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Répartition des tâches</b>	<b>4</b>
2.1	Graphismes . . . . .	5
2.1.1	Environnement . . . . .	5
2.1.2	Personnages . . . . .	6
2.1.3	Menu . . . . .	7
2.2	Physique . . . . .	9
2.2.1	Physique des personnages . . . . .	9
2.2.2	Physique de l'environnement . . . . .	10
2.3	Multijoueur . . . . .	11
2.3.1	Lobby . . . . .	12
2.4	Gameplay/Histoire . . . . .	15
2.5	Animation . . . . .	17
2.6	Caméra . . . . .	18
2.7	Web . . . . .	19
<b>3</b>	<b>Et maintenant ?</b>	<b>20</b>
3.1	Actuellement . . . . .	20
3.2	Pour le futur . . . . .	20
<b>4</b>	<b>Conclusion</b>	<b>21</b>

## 1 Introduction

L'équipe Bl Bl Studio est heureuse de vous présenter à travers ce document son premier rapport de soutenance. Celui-ci est un support nous permettant de présenter ce qui a été réalisé depuis la validation du cahier des charges en fin janvier. Il permet entre autres de faire le bilan de ce qui a été fait par les membres de Bl Bl Studio, à la fois individuellement et en groupe.

Pour ce projet, notre groupe s'est tourné vers un jeu d'énigmes à deux joueurs. Pour avancer dans l'histoire, ces derniers doivent progresser en coopération afin de résoudre des problèmes auxquels ils sont confrontés.



## 2 Répartition des tâches

Lors de la réalisation d'un projet, l'organisation des tâches est un sujet primordial qu'il faut traiter avant d'entreprendre une quelconque autre tâche. C'est pourquoi nous y avons accordés une attention très particulière.

Afin d'avoir une vision claire et précise des objectifs à accomplir, en cours de réalisation ou achevés, nous utilisons l'outil de gestion Trello. Il est très simple d'utilisation, intuitif, et facile d'accès.

Répartition				
Tâches	Hugo	Martin	Mayes	Simon
Audio	★	★	★	
Caméra	★		★	★
Gameplay		★	★	★
Histoire	★		★	★
Multijoueur		★	★	★
Physique	★	★		★
Visuel	★	★	★	
Web	★	★	★	★

### Légende :

★ → : Participation moyenne

★★ → : Participation forte

## 2.1 Graphismes

### 2.1.1 Environnement

En ce qui concerne les graphismes de l'environnement, il existe deux écoles : celle qui préfère faire entièrement ses modèles 3D de A à Z, et celle qui utilise des modèles préfaits, pris sur l'Asset Store de Unity ou sur Internet. Le groupe Bl Bl Studio s'est tourné vers la seconde option.

Cette solution amène un léger inconvénient : on pourrait être amené à retrouver certains des éléments de notre paysage dans un autre jeu. Pourtant, ce qui va rendre Polynyon unique et beau à voir, c'est la façon dont ces modèles 3D seront disposés à travers les différents biomes de l'univers. Ainsi, notre jeu bénéficiera d'un style épuré et soigneusement travaillé par les équipes en charge des graphismes et du visuel.

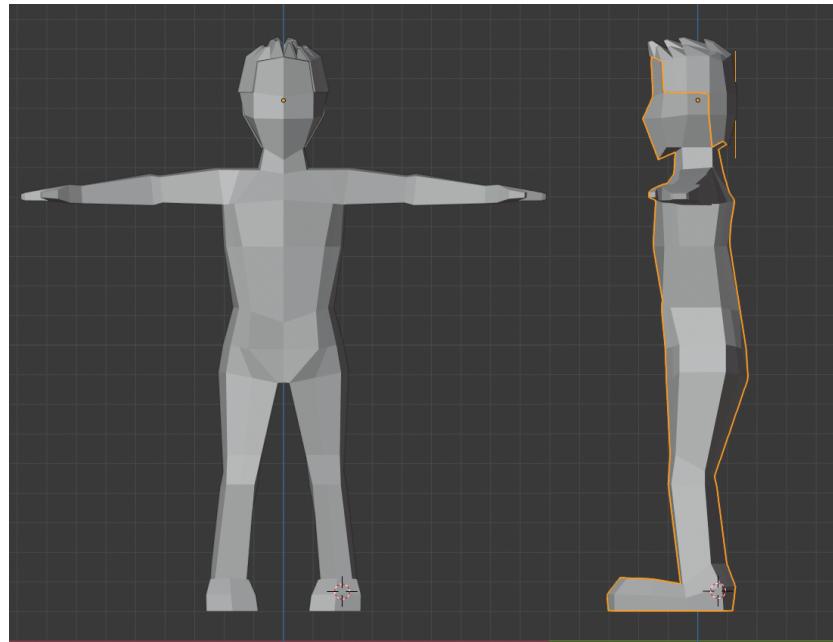


### 2.1.2 Personnages

Le personnage étant un élément central du jeu, Bl Bl Studio voulait véritablement que le sien soit unique. C'est pourquoi il sera réalisé à la main par Martin.

On a fait attention à ce qu'il soit à la fois esthétique et représentatif du jeu, tout en restant un élément secondaire vis-à-vis du gameplay et de l'histoire en elle-même.

On peut voir ci-dessous une première version, encore non aboutie de la modélisation de notre personnage.

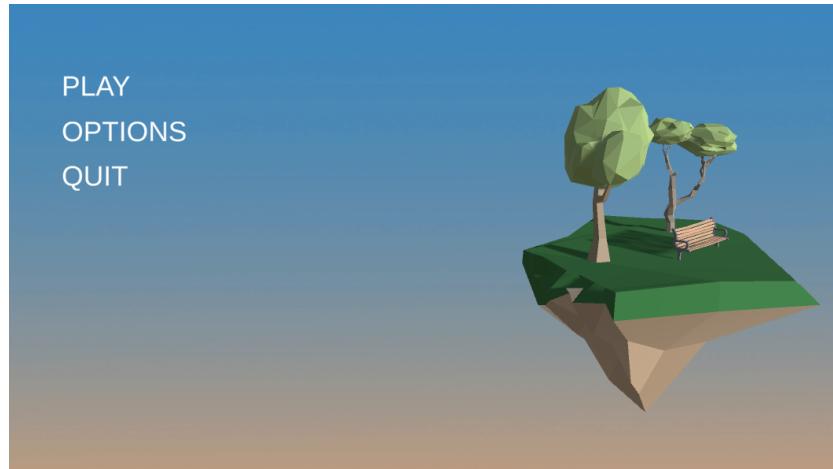


---

### 2.1.3 Menu

Le menu est un élément fondamental lors de la création d'un jeu vidéo. C'est le premier contact visuel du joueur avec le jeu. Le joueur peut se faire une première impression de la direction artistique suivie par les créateurs via le menu et ainsi rendre la découverte du monde plus attrayante.

Le menu de Polnyon a été majoritairement mis en place par Hugo avec l'aide de Martin pour certains aspects visuels.

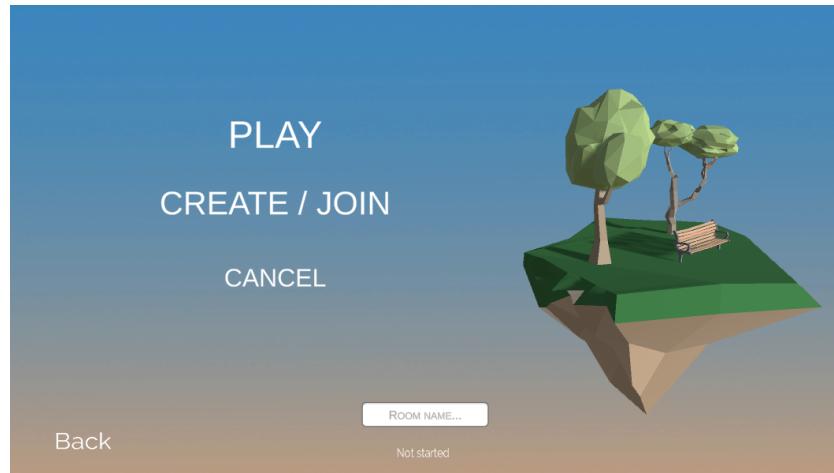


Tout d'abord, il fallait mettre en place une interface principale servant de point d'accès aux autres sous-menus. La nôtre se constitue tout simplement de trois boutons : les boutons *PLAY*, *OPTIONS* et *QUIT*.

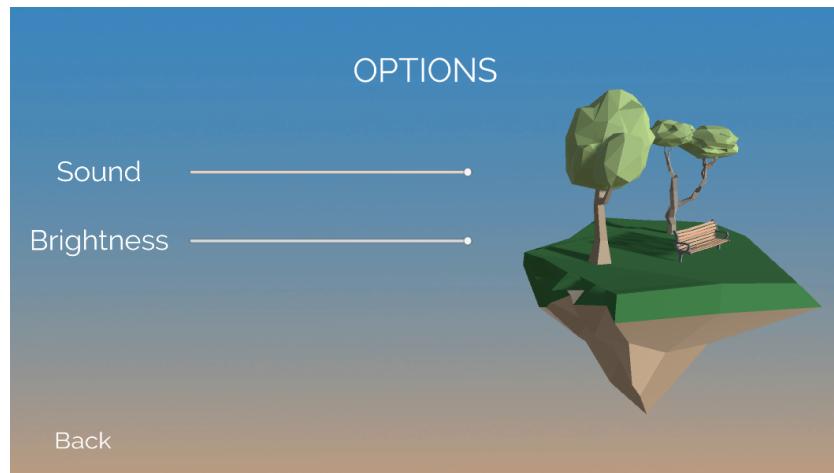
Le fonctionnement du bouton *QUIT* est assez explicite et ne nécessite pas d'explications en particulier.

Le menu est à l'image du jeu : sobre.

Dans l'arrière-plan, nous pouvons voir une île flottante sur un fond dégradé rappelant les luminosités d'un coucher de soleil.



Le bouton *PLAY* amène le joueur sur le sous-menu du *LOBBY*. On y retrouve trois boutons dont les fonctions sont détaillées dans la partie *Multijoueur* du rapport.



Enfin, le bouton *OPTIONS* ouvre tout simplement le menu d'options qui offre au joueur deux réglages qu'il peut ajuster avec des sliders. L'un ajuste le volume du jeu, l'autre la luminosité.

---

## 2.2 Physique

### 2.2.1 Physique des personnages

Au début du projet, nous voulions utiliser une physique de type ragdoll. Les corps ragdoll sont complètement désarticulés et n'ont pas de véritable squelette. Nous étions inspirés par le jeu *Gang Beast*.



Le groupe s'est finalement dirigé vers une physique plus classique et proche de la réalité. Les personnages sont soumis à la gravité traditionnelle.

L'accélération verticale avait été fixée à  $9.81m/s^2$  dans un premier temps. Pourtant, dans le jeu, cette valeur n'était pas idéale. Elle donnait l'impression de flotter ce qui n'était pas le résultat attendu. La valeur finale retenue est de  $35m/s^2$  et rend désormais la chute plus naturelle.

Le personnage peut se déplacer librement dans son environnement. Sa position est actualisée en fonction des l'état des touches de direction du joueur (autrement dit, si celui-ci appuie ou non sur Z, Q, S, D).

De même, il est important de mentionner que le personnage dispose d'un *Collider* et d'un *Rigidbody*, ce qui l'empêche non seulement de traverser la matière mais aussi l'oblige à subir la gravité évoquée précédemment.

Le saut a été mis en place après que le système de déplacement soit complètement opérationnel. Pour éviter que le personnage saute à l'infini dès que l'utilisateur presse la barre *Espace*, il faut différencier le moment où le personnage est dans les airs du moment où il touche le sol. Nous faisons en sorte que le saut n'est possible que lorsque le personnage est en contact avec le sol. Il est donc possible de marteler la barre *Espace* sans que notre personnage ne s'envole.

### 2.2.2 Physique de l'environnement

Dans l'état actuel du jeu, le joueur ne peut rien déplacer dans le décor. Il est donc entouré d'éléments immobiles et solides ne pouvant donc être ni poussés, ni traversés.



### 2.3 Multijoueur

Pour faire le multijoueur, nous avons utilisés Photon Unity Networking 2 (PUN 2) car il est facile à appréhender et fiable.

Créer un jeu en solo est assez simple et intuitif. Toutefois, la réalisation du multijoueur se révèle un peu plus complexe. Le plus déstabilisant lors de la réalisation de la partie multijoueur a été de savoir par où commencer.

En effet, comment faire un système qui répond aux besoins spécifiques de notre gameplay ?



Nous avons donc regardé plusieurs tutoriels pour avoir une idée générale du fonctionnement de PUN 2. Avec l'aide de la documentation, nous avons ainsi pu mettre en place le multijoueur.

### 2.3.1 Lobby

Le jeu étant uniquement disponible en multijoueur, la sous-section *PLAY* affiche 4 boutons (*PLAY*, *CREATE/JOIN* , *CANCEL*, *Back*), un champ de saisie que le joueur devra remplir et un texte apportant des informations sur l'état de connexion du joueur.

Si le joueur n'est pas connecté aux serveurs de PUN, le texte d'information sera *STARTING* ....

Si le joueur est connecté aux serveurs, le texte sera *Connected to the server*. Le jeu n'étant disponible que pour 2 joueurs, nous avons deux cas de figure possible :

- Le joueur veut créer une partie : pour cela il commence par rentrer le nom de sa salle dans le champ de saisie; puis il appuie sur *CREATE/JOIN*. Une chambre sera créée et il sera seul dedans. Le texte d'information sera *Waiting for a player*.
- Le joueur veut rejoindre une partie : il rentre le nom de la chambre

créée précédemment, et le texte d'information sera *Another player have joined your session*. Lorsque les deux joueurs sont connectés, le bouton *PLAY* devient cliquable, il suffit juste d'appuyer dessus pour lancer le jeu pour les deux joueurs.

Martin et Simon ont travaillés sur un seul script nommé *PhotonLobby.cs*, qui régit les comportements décrits précédemment.

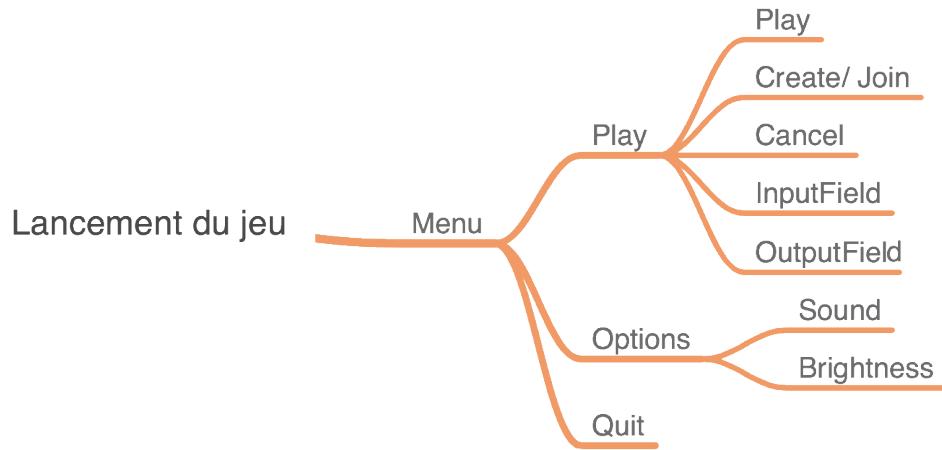
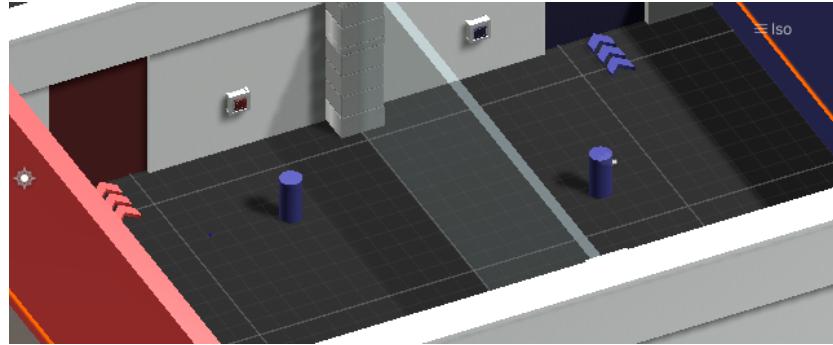


FIGURE 1 – Arbre représentant les différentes possibilités de menu.

Une fois que les deux joueurs se sont rejoints dans la même salle, ils peuvent se rejoindre sur la carte qui lui est liée. Le joueur ayant créé la salle apparaît sur le point d'apparition du joueur 1. Le second joueur apparaît lui sur un autre point. Les deux joueurs sont les instanciations d'un prefab dont ils en sont le clone.

Afin que les personnages soient synchronisés en réseau et puissent se voir en temps réel, nous avons utilisés le composant *PhotonView*.

Les joueurs sont ainsi synchronisés mais il faut que chacun modifie ses



propres propriétés : quand un joueur bouge il ne doit pouvoir modifier que ses coordonnées. Lorsqu'il tourne sa caméra, seule la sienne doit être affectée. Nous avons donc mis en place à l'aide de Photon l'indépendance des attributs des personnages.

Nous avions rencontré un problème avec la gestion de la caméra. En effet, nous avions implémenté dans un premier temps une caméra qui fonctionnait parfaitement en solo mais elle n'était absolument pas compatible pour le multijoueur, nous avons dû donc repenser sa conception afin de l'adapter à cette contrainte.

## 2.4 Gameplay/Histoire

### Gameplay

Les actions réalisables par le joueur sont très basiques. Il peut marcher, courir, sauter et interagir avec certains éléments.

L'équipe a fait face à plusieurs problèmes lors de l'implémentation de ces fonctionnalités. Le plus complexe a été de prévoir les conséquences de ces actions. Dans la première salle, le protagoniste se retrouve face à un bouton et à une porte qui sont de la même couleur. Il a instinctivement envie d'appuyer dessus.

C'est ainsi que nous souhaitons que les mécaniques de jeux soient enseignées. Elles seront transmises naturellement via des messages indirects dans l'environnement (une pierre de couleur vive au milieu de pierres grises pour dire qu'il faut la ramasser, par exemple). Plus le joueur passera du temps dans sur le jeu, plus il développera des automatismes lui permettant d'avancer de plus en plus efficacement. Une grande inspiration nous vient d'un célèbre jeu de puzzle : "The Witness".

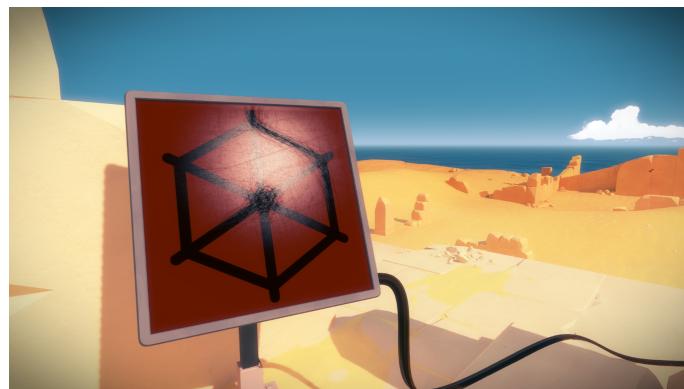


FIGURE 2 – Image extraite de "The Witness"

---

## Histoire

L'histoire de ce jeu se déroule dans une société sélective ne gardant que les éléments les plus intelligents et capables de travailler en équipe.

Ces derniers sont mis face à des problèmes testant leur capacité d'adaptation face à différentes situations. Les personnes n'ayant pas les capacités nécessaires sont éliminées afin de laisser la place à d'autres individus. Le duo avance en comprenant par lui même le contexte cité précédemment.

Les épreuves s'enchaînent sans problème, jusqu'à ce que les tests arrivent devant le dernier obstacle. L'équipe qui a effectué les épreuves avant eux a échoué, et l'un de leur membre a survécu. Il nourrit sa haine en les attendant, rongé par sa propre colère.

Le désespéré met tout en œuvre pour que ses successeurs subissent le même sort que lui. Nos deux protagonistes sont alors contraints de fuir. Deux possibilités s'offrent à eux : soit ils quittent l'île et sauvent leur peau, soit ils continuent leur route pour savoir ce qu'il se trouve au bout de leur périple.

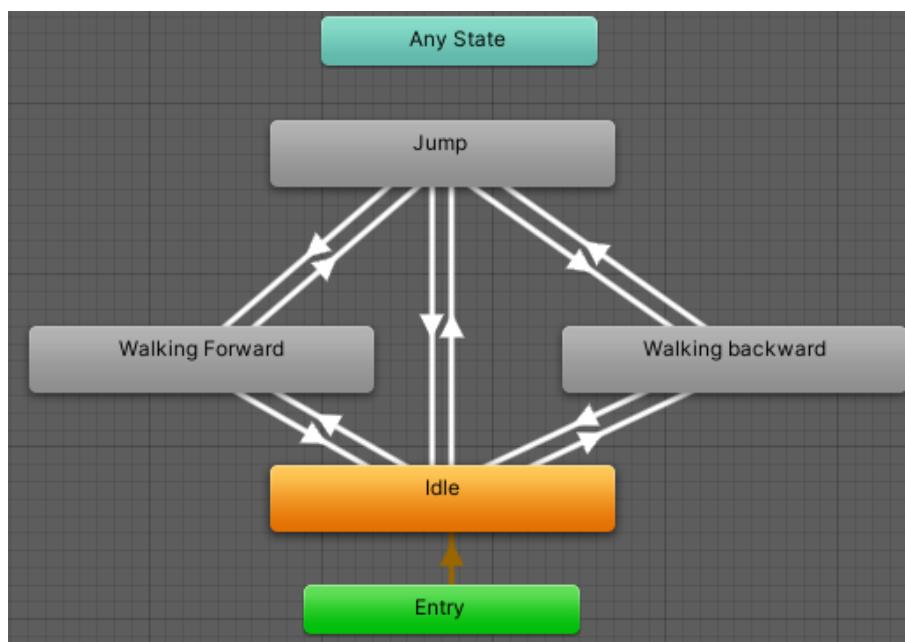
Si le duo décide de s'enfuir de l'île, ils auront la vie sauve et pourront essayer de chercher un autre lieu ou vivre.

S'ils se confrontent à la réalité, ils comprendront ce qu'ils sont et ce qu'il se passe réellement sur ces îles. Libre à eux de choisir de rejoindre cet ordre ou de le détruire.

## 2.5 Animation

Afin de rendre le jeu plus vivant, nous avons tenu, dès cette première soutenance à implémenter des animations basiques pour les mouvements. Les animation ajoutées sont le personnage statique, la marche vers l'avant/vers l'arrière et le saut.

Quand le joueur est statique une animation statique est jouée en boucle jusqu'au mouvement. Quand le joueur bouge vers l'avant ou vers l'arrière, l'animation de la marche est activée en boucle et l'animation de saut peut s'effectuer en marchant ou en étant statique.



Les animations ont été récupérée sur le site Mixamo, afin de pouvoir choisir des animations qui correspondent bien au style du jeu. Nous ne les avons pas faites nous même car comme pour le choix des assets nous désirons le meilleur aspect possible pour notre jeu.

Enfin, une variable de déplacement a été ajoutée au script de mouvement afin de déclencher l'animation en fonction de cette variable. Même principe pour le déclenchement du saut.



## 2.6 Caméra

Grâce à la caméra à la première personne (*FPV* = First Person View) le joueur se plonge dans l'univers du jeu comme si il y était. En effet, la caméra étant à hauteur de visage, l'immersion est maximale. Pour notre jeu, le système *FPV* est intéressant pour les différentes interactions avec le décor afin d'être plongé au cœur énigmes.

---

## 2.7 Web

Comme le projet n'est pas encore fini, le site web ne l'est pas non plus. Il contient pour l'instant une petite introduction de notre jeu, la présentation de chaque membre du groupe et un lien vers le cahier des charges et ce premier rapport de soutenance.

Les différentes pages du sites (qui sont pour le moment au nombre de quatre) sont liées par une barre de navigation. On se déplace sur le site en cliquant sur le nom de la page voulue. Le style se veut sobre et basique à l'instar du jeu qui y est présenté.



FIGURE 3 – Capture d'écran du site.

### 3 Et maintenant ?

#### 3.1 Actuellement

Grâce aux conseils des étudiants des promos précédentes, nous avons eu la lucidité d'avancer ce projet bien en avance pour être en accord avec des dates que nous nous sommes fixés. De ce fait, nous avons remplis et dépassés tous nos objectifs pour cette première soutenance. Nous avons rencontrés quelques problèmes, par exemple pour savoir où notre personnage pouvait sauter ou encore la gestion de la caméra en multijoueur. Nous avons surmontés toutes les difficultés. La principale difficulté a été de gérer l'autonomie totale dans laquelle nous avons été plongés.

#### 3.2 Pour le futur

Nous sommes confiants pour le futur du projet. Nous allons essayer de faire avancer nos personnages un maximum dans l'histoire, en créant le plus de cartes possibles.

En mettant en place le multijoueur, nous avons effectués la partie la moins intéressante de notre projet. Maintenant, nous pouvons passer aux choses sérieuses...

---

Avancement prévu pour la *2<sup>eme</sup> soutenance*

2 <sup>eme</sup> soutenance				
Tâches	Hugo	Martin	Mayes	Simon
Audio		XX	XX	
Caméra	XX		XX	
Gameplay			XX	XX
Histoire			XX	XX
Multijoueur				
Physique	XX	XX		
Visuel	XX	XX		
Web	XXX	XXX	XXX	XXX

## 4 Conclusion

Pour l'instant, nous sommes très satisfaits de l'avancée de notre projet. Nous avons vraiment à cœur de faire un projet de qualité. Cependant, nous devons garder notre synergie et redoubler d'efforts. Nous allons enfin réfléchir et nous mettre en question sur la tournure que devra prendre notre jeu.

*Le meilleur est à venir, mais le plus dur l'est aussi.*

