

Rapport de soutenance n°1

Super Platformer



Table des matières

| | |
|--|----|
| 1. Introduction | 3 |
| 2. Tâches effectuées par chaque membre | 4 |
| 3. Les commandes | 5 |
| 3.1. Etat actuel | 5 |
| 3.2. Prévisions | 5 |
| 4. Les mécaniques de jeu..... | 6 |
| 4.1. Etat actuel | 6 |
| 4.2. Prévisions | 6 |
| 5. Le scénario | 7 |
| 5.1. Etat actuel | 7 |
| 5.2. Prévisions | 7 |
| 6. Les intelligences artificielles | 8 |
| 6.1. Etat actuel | 8 |
| 6.2. Le script..... | 8 |
| 6.3. Prévisions | 9 |
| 7. Les animations..... | 9 |
| 7.1. Etat actuel | 9 |
| 7.2. Prévisions | 10 |
| 8. Les graphismes | 11 |
| 8.1. Les Sprites | 11 |
| 8.2. Les images de fond | 12 |
| 8.3. Prévision..... | 14 |
| 9. Les bandes sonores..... | 14 |
| 9.1. Etat actuel | 14 |
| 9.2. Prévisions | 14 |
| 10. L'interface | 15 |
| 10.1. Etat actuel | 15 |
| 10.2. Prévisions | 16 |
| 11. Le site internet..... | 16 |
| 11.1. L'état actuel du site..... | 16 |
| 11.2. Prévisions | 17 |
| 12. Modification du cahier des charges | 18 |
| 13. Avancement actuel du projet | 19 |
| 14. Conclusion | 20 |

1. Introduction

Depuis la création de notre groupe en début d'année, nous étions impatients de travailler sur notre projet : le jeu *SuperPlatformer*. Nous avons donc décidé de nous y mettre le plus tôt possible.

Dans un premier temps, étant donné qu'aucun d'entre nous n'avait travaillé sur Unity auparavant, il nous a fallu comprendre son fonctionnement et apprendre à l'utiliser. Pour cela, nous nous sommes beaucoup aidés d'Internet, en lisant des cours ou en regardant des tutoriels. De plus, les TPs nous ont permis de progresser en C#, le langage utilisé pour le projet.

De plus, nous avons appris à nous organiser, en tant que groupe. Au niveau du code, les classes nous permettent de mieux nous y retrouver et chaque script, variable, méthode est nommé rigoureusement pour éviter les confusions. Par ailleurs, notre projet Unity est une « collaboration ». C'est une fonctionnalité qui nous permet de sauvegarder, de partager et de synchroniser facilement nos différentes parties.

Enfin notre groupe s'entend très bien et nous sommes très soudés. Nous retrouver pour discuter du projet n'est jamais un problème et nous sommes constamment en contact.

Vous trouverez dans ce rapport le détail du travail effectué jusqu'à maintenant, avec l'état actuel de nos tâches et le travail à fournir pour les prochaines soutenances.

2. Tâches effectuées par chaque membre

Nous avons décidé d'organiser ce rapport en fonction des différentes tâches requises pour le projet. Ainsi, le tableau suivant permet de synthétiser les différentes actions effectuées par les membres du projet.

| Tâches | Sous-tâches | Aurélien | Cloé | Corentin | Heiko |
|-----------------------------|--|----------|------|----------|-------|
| Commandes | Déplacements | | X | | |
| | Sauts | | X | | |
| Mécaniques de jeu | Récupération d'objets | X | | | |
| | Changement de direction | | X | | |
| Scénario | Conception | | | X | |
| | Retouches apportées | | X | | X |
| Intelligences artificielles | IA suivant le joueur | X | | | |
| Graphismes | Personnages | | | X | |
| | Fond spatial | | | | X |
| | Premier paysage montagneux | | | | X |
| | Second paysage montagneux | | | X | |
| Bandes sonores | Deux sons | | | | X |
| Interface | Menu principal | X | | | |
| Niveaux du jeu | Niveau de test | X | | | |
| Site internet | Page principale et des téléchargements | X | | | |

3. Les commandes

3.1. Etat actuel

Les commandes dont nous avons besoin pour notre jeu sont celles de déplacement, vers la gauche et vers la droite, le saut, l'accroupissement et le fait de blesser un ennemi avec l'épée. Pour cette première soutenance, il nous a fallu comprendre comment programmer ces actions sur Unity. Nous nous sommes premièrement concentrés sur le déplacement et le saut, car elles sont plus importantes et plus simples que les deux autres. De plus, le déplacement ne nécessite pas d'animation, et nous pouvions programmer le saut même si nous n'avions pas encore son animation.

Nous n'avons pas rencontré beaucoup de problèmes pour le déplacement du personnage, nous avons juste dû comprendre qu'il fallait utiliser des vecteurs à deux dimensions.

Pour le saut, nous avons dû dans un premier temps trouver la méthode d'Unity pour donner une force d'impulsion. Une fois trouvée, un problème majeur s'est imposé : la collision avec le sol. En effet, le joueur pouvait sauter en permanence, même s'il était dans les airs, or ce n'était pas ce que nous voulions. Il a donc fallu créer un cercle, qui n'apparaît pas à l'écran, qui se trouve aux pieds de notre joueur, et dès qu'un point de ce cercle touche un objet avec un layer *Ground* (soit tous les objets de type sol), une variable booléenne passe à vrai. Ainsi, l'action de sauter n'est permise que si cette variable est vraie, donc si le personnage se trouve au sol.

3.2. Prévisions

Pour les prochaines soutenances, il faudra rajouter les commandes d'accroupissement et de l'épée.

L'accroupissement ressemblera au saut car le personnage ne pourra pas se relever s'il y a une plateforme au-dessus de lui.

L'épée sera sûrement plus complexe car il faudra la mettre en lien avec la barre de vie des ennemis tout en l'empêchant de blesser le héros lui-même.

4. Les mécaniques de jeu

4.1. Etat actuel

Le joueur est capable de récupérer des objets, par exemple des pièces. Un compteur de score est alors mis à jour. Celui-ci est bien présent même s'il n'est pour l'instant pas affiché dans l'interface du jeu. Afin de réaliser cette action, un script a été créé. Celui-ci prend en paramètre un joueur, et incrémente le score lorsque l'objet sur lequel le script est appliqué est en collision avec le joueur. L'objet est ensuite détruit. Il est bon de noter que si un autre objet que le joueur entre en collision avec l'objet à récupérer, aucune action n'est effectuée.

Pour plus de réalisme, le personnage est désormais capable de se tourner dans la direction dans laquelle il se dirige.

4.2. Prévisions

Pour les prochaines soutenances, il faudra mettre en place les actions se produisant lorsque le joueur récupère un objet.

Il faudra également mettre en place les dégâts effectués par les intelligences artificielles, les objets, etc.

Cette dernière partie implique donc de gérer la santé du personnage avec un message de mort lorsque celle-ci passe à zéro. Cette partie se développera de manière conjointe avec celle des interfaces.

5. Le scénario

5.1. Etat actuel

Pour le scénario, nous avons déjà des idées en tête depuis le début. Nous nous sommes donc concentrés sur une version sur laquelle nous étions tous d'accord et avons écrit l'introduction du jeu :

« Il y a plus de cent ans, les forces du mal se déchaînaient sur la Terre. A leur tête se trouvait Hervé le Destructeur, un jeune garçon aux pouvoirs maléfiques, dont la force et la dangerosité sont sans égales. Sa sorcellerie avait entraîné la crainte de tous les habitants de la planète. Il n'y avait plus aucun espoir... Arriva alors un héros, au cœur pur et innocent, qui tenta de vaincre Hervé à l'aide de la Triforce, un artefact aux propriétés magiques, capable de décupler la force de son utilisateur. Le combat entre ces deux êtres fut épique, malheureusement Hervé triompha. Dans un dernier souffle, le héros scella les fragments de la Triforce dans différentes époques, pour qu'elle ne tombe pas aux mains des forces du mal. Vous, descendant du héros vaincu, êtes le seul capable de rassembler ces fragments pour pouvoir enfin débarrasser la Terre de ce fléau. Mais attention, au cours de votre quête, Hervé le Destructeur et ses sbires feront tout leur possible pour vous faire échouer. Pour atteindre votre objectif, vous voyagerez à travers les époques en utilisant des portails temporels pour récupérer les fragments de la Triforce. Ainsi, vous pourrez, à votre tour, combattre Hervé le Destructeur et libérer le monde de ce danger. »

Dans les lignes directrices, nous savons donc désormais comment notre jeu va se dérouler. Pour l'instant, nous allons tenter de faire un niveau par époque, sachant qu'il y aura trois époques : le passé, le présent et le futur. Si nous prenons de l'avance, les époques seront divisées en plusieurs niveaux.

5.2. Prévisions

Pour les prochaines soutenances, il faudra écrire les passages de transition d'une époque à l'autre, lorsque le héros récupère un fragment. Il faudra également imaginer les principaux sbires de Hervé le Destructeur et leurs potentiels dialogues.

6. Les intelligences artificielles

6.1. Etat actuel

Le jeu comporte actuellement un seul type d'intelligence artificielle. Celle-ci se rapproche du joueur jusqu'à une distance donnée. Cette intelligence, bien que primitive, est utile pour des ennemis simples et pourrait notamment servir dans le premier niveau afin de familiariser les joueurs novices.

Cette intelligence prend en paramètre un objet Unity représentant le joueur à suivre, une vitesse de déplacement ainsi qu'une distance devant séparer l'IA et le joueur.

6.2. Le script

```

8 public class GlobalAI : MonoBehaviour
9 {
10     public GameObject Player;
11     public uint FollowDistance;
12     public uint FollowSpeed = 1;
13     public bool EdgeDetection = false;
14
15     private Ai ai;
16
17     private class Ai
18     {
19         public GameObject objectToFollow;
20         public float followDistance;
21         public float followSpeed;
22
23         public bool edgeDetection;
24         public Ai(GameObject objectToFollow, float followDistance, float followSpeed, bool edgeDetection = false) {...}
25
26         public void UpdateParameter(GameObject objectToFollow, float followDistance, float followSpeed, bool edgeDetection = false) {...}
27         public void Move(GameObject currentObject) {...}
28     }
29
30     // Start is called before the first frame update
31     void Start()
32     {
33         ai = new Ai(Player, FollowDistance/10f, FollowSpeed/100f, EdgeDetection);
34     }
35
36     // Update is called once per frame
37     void Update()
38     {
39         ai.UpdateParameter(Player, FollowDistance/10f, FollowSpeed/100f, EdgeDetection);
40         ai.Move(GameObject);
41     }
42 }

```

Les attributs de la classe IA

Les deux méthodes

Le code (réduit) des intelligences artificielles

Le script se charge actuellement de créer la classe IA. Nous avons choisi d'utiliser une classe afin de faciliter la création future de différents types d'intelligences. Un exemple de ces types pourrait être IA suivant le joueur. Cette dernière serait parfaite pour la conception d'un allié suivant le joueur. Celle-ci pourrait être mise en place au cours d'une mission.

La classe IA comporte quatre attributs :

- **ObjectToFollow** : L'objet à suivre
- **FollowDistance** : La distance devant séparer l'objet à suivre et l'IA
- **FollowSpeed** : La vitesse de l'IA
- **EdgeDetection** : Cet attribut n'est pour l'instant pas utilisé puisque la détection d'obstacle n'est pas encore développée. Elle le sera après son implémentation.

La classe comporte également deux méthodes :

- La première, *UpdateParameter* met à jour les paramètres de l'IA, elle est utile afin de changer les paramètres de celle-ci lorsque le jeu est lancé.
- La seconde *Move* prend en paramètre l'objet actuel et y applique un vecteur force en fonction de la position du joueur. L'IA ne bouge pas si la distance séparant le joueur et l'IA est trop petite.

6.3. Prévisions

Dans le futur, l'intelligence sera développée afin de n'avancer vers le joueur que si celui-ci est dans son champ de vision. De plus, l'intelligence devra pouvoir se retourner lorsqu'elle change de direction.

Une détection d'obstacle pourra être envisagée mais n'est pour l'instant pas la priorité.

7. Les animations

7.1. Etat actuel

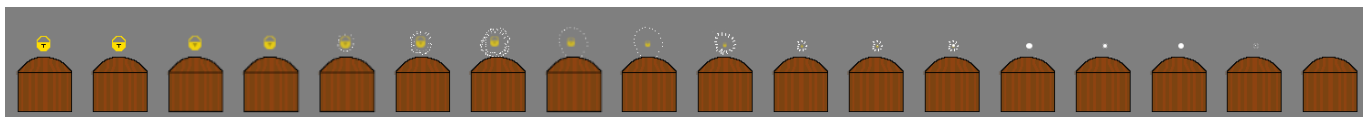
Les animations sont importantes dans le jeu pour le dynamiser mais ne sont pas nécessaires pour le fonctionnement du jeu. C'est pour cela que cette partie n'a pas vraiment été abordée pour la première soutenance. Le but des animations est de donner l'illusion de mouvement et de réalisme sur les objets et les personnages.

Pour animer le héros, nous devons effectuer un assemblage de plusieurs images du personnage lors des différentes phases du mouvement. Pour animer des objets, la méthode est relativement la même mais moins complexe, parce que les objets que nous allons animer n'auront souvent qu'un seul point de rotation.

Voici les différentes images d'un coffre lorsqu'il est verrouillé et en attente d'être ouvert. Bien que cela ne soit pas évident lorsque les images sont côte à côte, la distance entre le cadenas et le coffre évolue au cours du temps.



Une autre animation a été créée, celle-ci s'affichera lorsqu'un coffre sera déverrouillé. Le fond est gris afin de souligner les particules blanches mais n'est pas présent sur l'animation.



7.2. Prévisions

Lors de la prochaine soutenance, plusieurs nouvelles animations devront être créées.

En effet, les premières seront les objets à récupérer par le joueur : les fragments de portail ainsi que les pièces, celles-ci devant tourner afin de rappeler les jeux Mario.

Les animations d'accroupissement devront être implémentées, afin de permettre le développement des commandes qui y sont associées.

De plus, le personnage devra également posséder une animation de saut. Enfin, les animations des portails devront être implémentées.

8. Les graphismes

Les graphismes font partie intégrante des premières impressions d'un jeu. Pour le nôtre, nous avons décidé de séparer les graphismes en deux parties : les Sprites, qui sont les dessins de nos différents personnages et les backgrounds. Pour ce faire, nous utilisons Gimp et InkScape, deux logiciels gratuits et performants, ainsi que Photoshop.

8.1. Les Sprites

Les Sprites sont la représentation des différents personnages et des objets de l'histoire. Nous avons bien sûr le héros, mais aussi le célèbre Hervé et ses différents sbires. Pour représenter ou s'imaginer les différentes caractéristiques de nos personnages nous sommes passés par des croquis sur papier. Ensuite, en numérisant les différents dessins, nous avons pu travailler dessus sur l'ordinateur. Ci-dessous, vous pouvez observer Hervé le Destructeur sous forme de dessin et sa forme de dessin numérique. On peut remarquer une simplification des traits pour permettre un travail plus facile sur les différentes images nécessaires pour l'animation des personnages. Pour l'instant les couleurs de chaque personnage ne sont pas définitives mais seront prêtes pour la prochaine soutenance.



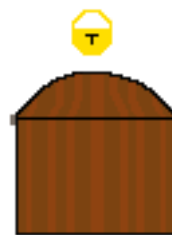
Hervé le DESTRUCTEUR





Pour chaque personnage il faudra créer différents plans. Le plan de profil ou de 3/4 permet de créer le déplacement du personnage alors que le plan de face peut servir lors de cinématiques et dialogues.

En ce qui concerne les objets, nous utilisons la méthode du pixel Art. Elle nous permet de représenter les différents objets de façon très précise. Ci-dessous, vous pouvez voir un coffre verrouillé. De base, cette image était de dimension 128 par 128 pixels.



8.2. Les images de fond

L'image d'arrière-plan, bien que peu souvent remarquée, est une des premières choses qui participe à l'immersion dans l'univers d'un jeu. En effet, celle-ci met en place l'ambiance du jeu, lui donnant un tout autre sens si celle-ci vient à être changée.

Nous avons voulu commencer avec un objectif de trois niveaux dans trois « périodes historiques » distinctes : le passé, le présent et le futur.

Nous avons d'abord commencé par dessiner un décor futuriste celui-ci nous imposant peu de contraintes historiques. Cette liberté nous a permis de mettre plus facilement en place l'ambiance globale du jeu et de laisser libre cours à notre imagination.

Dans ce décor futuriste, nous avons décidé d'aborder un thème « post-apocalyptique », celui-ci représentant les dégâts causés par Hervé le destructeur sur l'univers depuis une planète désertique.



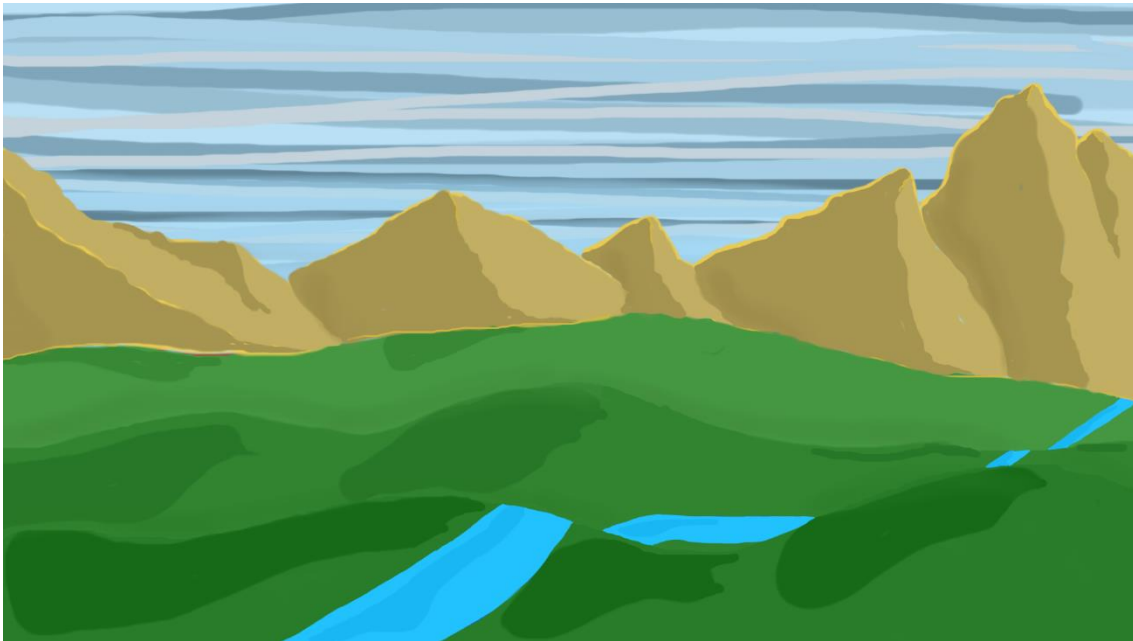
Le décor post-apocalyptique

Cette image ne sera pas définitive mais donne un aperçu de l'ambiance globale du jeu.

Une première ébauche d'un potentiel arrière-plan du menu a également été effectuée. Nous avons par la suite décidé de l'utiliser pour le fond du site web.



Nous l'avons ensuite affiné avec cette nouvelle version que nous avons utilisée pour le menu du jeu.



8.3. Prévion

En ce qui concerne les Sprites nous devons finir les différents dessins des personnages pour ensuite les animer.

9. Les bandes sonores

9.1. Etat actuel

Dans notre cahier des charges, les sons ne devaient avoir aucun avancement. Nous avons néanmoins pris un peu d'avance en enregistrant deux sons afin de se familiariser avec Audacity, notre logiciel de traitement audio.

Les sons jouent un rôle important dans le projet car ils permettent de sublimer le jeu mais, comme les sons sont calqués sur les actions et non l'inverse, nous devons attendre d'avoir une idée de la plupart des états physiques et des mouvements du personnage. Nous avons donc commencé à imaginer quels sons pourraient être utilisés et allons réaliser tous les sons nous-même en nous servant d'objets, de bruits de la vie quotidienne ainsi que de nos cordes vocales.

9.2. Prévisions

Pour la prochaine soutenance, la majorité des sons liés aux interactions du joueur sur son environnement doit être enregistrée.

10. L'interface

10.1. Etat actuel

L'interface est un élément essentiel dans un jeu, elle doit afficher des statistiques telles que la vie, le nombre de pièces récoltées, etc.

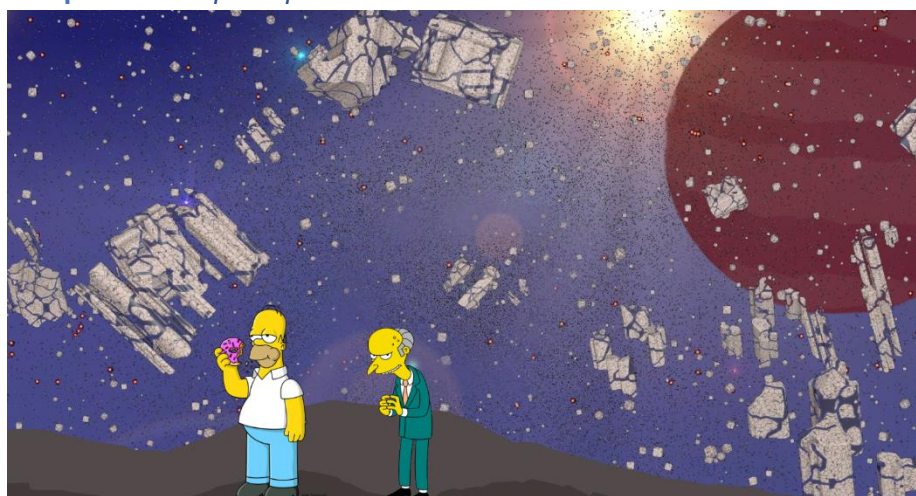
Nous avons, pour l'instant, effectué le menu principal accueillant les joueurs lors du lancement du jeu. Celui-ci propose plusieurs options telles que lancer une partie, accéder aux options et quitter le jeu.

Les boutons « Play » et « Exit » sont fonctionnels. Le premier lance notre niveau de test tandis que le second quitte l'application.

Les options ne sont pour l'instant pas implémentées, tout comme les textures des boutons. En effet, nous utilisons ici les textures par défaut de Unity.



| *Le menu principal*



| *Le niveau de test*

10.2. Prévisions

L'interface devra comporter par la suite des indicateurs de vie, le nombre de fragments récoltés ainsi que le nombre d'objet récoltés. Ceux-ci seront situés sur la partie haute de l'écran.

De plus, un menu d'aide devra être ajouté, donnant diverses informations au joueur tel que les déplacements possibles, le but du jeu, etc.

Un menu d'options devra enfin être ajouté, celui-ci permettant au joueur de changer divers paramètres du jeu.

Un menu devra également être mis en place lorsque le joueur perd, celui-ci lui proposant de recommencer le niveau.

Enfin, l'interface du menu devra être changée pour un design correspondant à l'esprit global du jeu afin de garantir son uniformité.

11. Le site internet

11.1. Etat actuel du site

Dans notre cahier des charges, l'avancement prévu du site web était de 10%. Nous sommes dans les temps puisque celui-ci comporte une page d'accueil, une page de téléchargements. Chacune des pages comporte une partie dédiée à la navigation. Celle-ci est mise à jour dynamiquement : il est inutile de changer manuellement la partie de navigation de chaque page web lors de la modification de celle-ci.

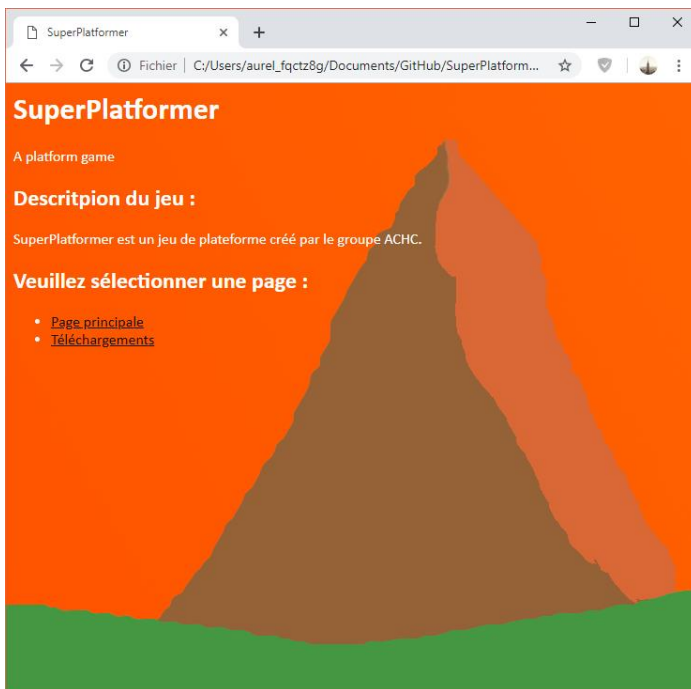
La page principale comporte pour l'instant une brève description du projet, celle-ci est temporaire et sera complétée plus tard.

La page de téléchargement comporte l'accès au cahier des charges. Le plan ainsi que le rapport de la première soutenance seront rajoutés après celle-ci.

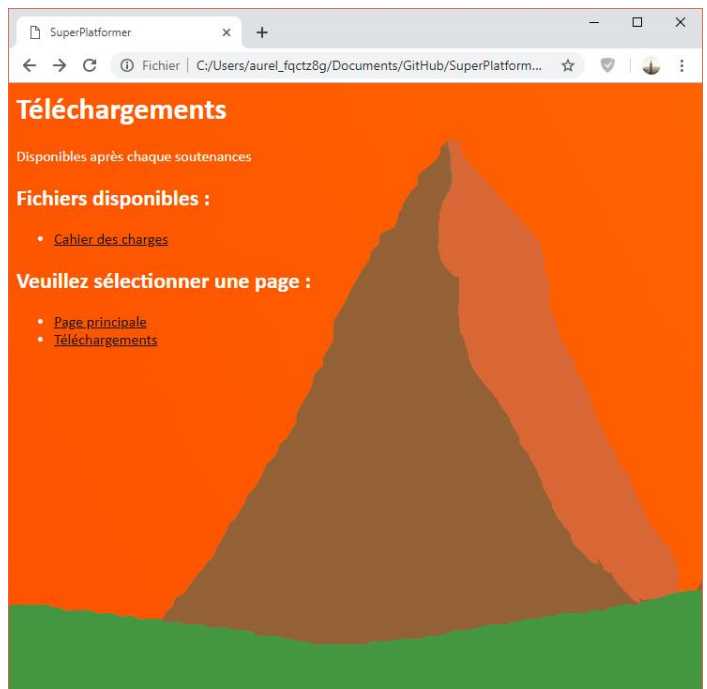
Afin d'apprendre les langages Html et CSS, nous avons choisi d'utiliser le site web OpenClassroom, celui-ci présentant des explications claires, simples et détaillées.

Le site est hébergé sur GitHub pour la gestion des versions, et faciliter le travail collaboratif.

Voici des captures du site en l'état. Nous pouvons observer l'interface minimale de celui-ci.



La page principale



La page de téléchargement

11.2. Prévisions

Dans le futur, le site web devra présenter une interface plus poussée et plus agréable à l'œil. Cela pourra être effectué en modifiant le fichier CSS du site web, chaque page web utilisant le même.

De nouvelles pages web devront également être implémentées :

- Une page donnant accès aux différents médias (images, sons, etc.)
- Séparer le téléchargement du jeu et des documents du projet en deux pages distinctes
- Une page d'information sur le jeu ainsi que pour son installation
- Une page d'information pour nous contacter
- Une page d'information comportant une brève description des créateurs du jeu ainsi que sur l'origine de celui-ci

12. Modification du cahier des charges

Nous avons modifié l'appartenance de certaines tâches suivant les préférences ou les facilités des membres du groupes. Voici deux tableaux récapitulatifs des différents changements.

Nous avons également modifié le tableau d'avancement en passant la prévision des commandes lors de la seconde soutenance à 80%.

Répartition des tâches (cahier des charges)

| Tâches | Aurélien | Cloé | Corentin | Heiko |
|-----------------------------|----------|------|----------|-------|
| Commandes | S | R | | |
| Mécaniques de jeu | | | R | S |
| Animations des modèles | | S | R | |
| Scénario | | R | S | |
| Intelligences artificielles | R | S | | |
| Graphismes | S | | | R |
| Bandes sonores | | S | | R |
| Interface | | | S | R |
| Site Internet | R | | | S |
| Installateur | R | | S | |

Répartition des tâches (actuelle)

| Tâches | Aurélien | Cloé | Corentin | Heiko |
|-----------------------------|----------|------|----------|-------|
| Commandes | S | R | | |
| Mécaniques de jeu | S | R | | |
| Animations des modèles | | | R | S |
| Scénario | | R | S | |
| Intelligences artificielles | R | S | | |
| Graphismes | | | R | S |
| Bandes sonores | | S | | R |
| Interface | | | S | R |
| Site Internet | R | | | S |
| Installateur | R | | S | |

R : Responsable

S : Suppléant

13. Avancement actuel du projet

Dans notre cahier des charges, l'avancement prévu était le suivant :

| Tâches | Première soutenance | Deuxième soutenance | Soutenance finale |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Commandes | 80% | 100% | 100% |
| Mécaniques du jeu | 40% | 75% | 100% |
| Animations des modèles | 0% | 50% | 100% |
| Scénario | 50% | 90% | 100% |
| Intelligences artificielles | 20% | 40% | 100% |
| Graphismes | 20% | 50% | 100% |
| Sons | 0% | 40% | 100% |
| Site internet | 10% | 35% | 100% |
| Installateur | 0% | 0% | 100% |

Voici notre avancement actuel du projet ainsi que les modifications apportées sur l'avancement prévu pour la seconde soutenance :

| Tâches | Avancement actuel | Deuxième soutenance | Soutenance finale |
|-----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| Commandes | 60% | 80% | 100% |
| Mécaniques du jeu | 40% | 75% | 100% |
| Animations des modèles | 1% | 50% | 100% |
| Scénario | 50% | 90% | 100% |
| Intelligences artificielles | 20% | 40% | 100% |
| Graphismes | 25% | 50% | 100% |
| Sons | 5% | 40% | 100% |
| Site internet | 10% | 35% | 100% |
| Installateur | 0% | 0% | 100% |

A l'heure

En retard

En avance

Modification apportée

Nous pouvons observer un léger retard sur la réalisation des commandes. En effet, lors de la première réalisation du cahier des charges, nous n'avions pas pris en compte la nécessité d'implémenter certaines parties du jeu nécessaires à la finalisation de celles-ci.

Nous sommes par ailleurs en avance dans les animations, les graphismes ainsi que les sons du jeu. Cela nous permettra par la suite de compenser si un problème nécessitant plus de ressources apparaît.

Enfin, de manière générale, le groupe est en accord avec les prévisions pour cette soutenance. Nous comptons faire de même lors de la suivante.

14. Conclusion

C'est avec beaucoup d'enthousiasme que nous avons travaillé pour ce projet, qui nous tient vraiment à cœur et nous motive tous les quatre.

Notre projet avance à peu près au rythme convenu, et si nous continuons à travailler avec autant d'entrain pour les prochaines soutenances, SuperPlatformer arrivera à terme en juin.

Avec la familiarisation sur Unity et les connaissances acquises au cours de cette première période, nous sommes désormais plus que prêts à continuer le projet et à faire face à n'importe quelle difficulté.