Epita 2022 – Rapport de Soutenance 1 - Projet S2

A picture containing graphical user interface

Description automatically generated

**Rapport De Soutenance 1**

Razine MEBAREK

Paul FERREIRA

Raphaël ROBIN

Pierre LAVIELLE

A picture containing text, clipart

Description automatically generated

**Table des matières**

**Introduction3**

**Rappel4**

**User Interface5**

Fait5

A faire5

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………………………………..… 5

**Réseaux6**

Fait6

A faire6

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………………………..………… 6

**User experience7**

Fait7

A faire7

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………………………………..… 7

**Graphisme8**

Fait8

A faire8

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………..………………………… 8

**Site Web9**

Fait9

A faire9

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………………………………..… 9

**Intelligence artificielle10**

Fait10

A faire10

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………………………………… 10

**Génération de la map11**

Fait11

A faire11

Conclusion…………………………………………………………………………………………………………………………………… 11

**Difficulté rencontrée12**

**Aspect financier14**

**Conclusion**15

Pierre15

Paul15

Razine…………………………………………………………………………………………………………………..……………………….15

Raphael15

Conclusion général16

**Annexe**17

1. **Introduction**

Ce document a pour but de présenter ce qui a été fait et ce qui est à faire depuis le début du projet. Nous allons pour chaque tâche à réaliser présenter ce que chaque membre du groupe à réalisés. Nous allons donc commencer par présenter les tâches réalisées, les comparées avec les prévisions du planning. Enfin nous commenterons le déroulement du projet.

Nous avons commencé par nous réunir pour définir l’ensemble des menus et interfaces utilisateurs. Puis nous avons décidé de travailler en binôme pour chacune des tâches. Paul et Razine se sont donc réunis pour mettre en place la manière d’aborder les graphismes et Razine et Pierre se sont réunis pour se partager le travail des UIs.

1. **Rappel**

**Répartition des taches :**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tâches** | Pierre LAVIELLE | Razine MEBAREK | Raphaël ROBIN | Paul FERREIRA |
| IA |  | **X+** |  | X |
| UI | **X+** | X |  |  |
| UX | **X+** | **X+** | **X+** | **X+** |
| Réseaux |  |  | X | **X+** |
| Graphisme |  | **X+** |  | X |
| Audio | X |  | **X+** |  |
| Installateur | **X+** |  | X |  |
| Site Web |  | X |  | **X+** |
| Génération de la map | X |  | **X+** |  |

**Planning initial :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Planning** | Soutenance 1 | Soutenance 2 | Soutenance finale |
| IA | 25 % | 75 % | 100 % |
| UI | 50 % | 90 % | 100 % |
| UX | 33 % | 66 % | 100 % |
| Réseaux | 25 % | 80 % | 100 % |
| Graphisme | 40 % | 80 % | 100 % |
| Audio | - | 50 % | 100 % |
| Installateur | - | - | 100 % |
| Site Web | 50 % | 90 % | 100 % |
| Génération de la map | 75 % | 100 % | 100 % |

1. **User Interface (Pierre LAVIELLE, Razine MEBAREK)**

**3.1. Fait**

Comme dit précédemment Razine et Pierre se sont réunis pour diviser la charge de travail.

**3.1.1. Pierre**

Pierre s’est donc occupé du menu d’option (cf. Figure 1).

Il a donc implémenté un sélecteur permettant de changer les touches de déplacement de la caméra (ZQSD). Il a créé un script permettant d’afficher le menu d’option en appuyant sur la touche échap. Il a aussi implémenté un curseur pour régler le volume du jeu. Enfin il a rajouté un moyen de changer la résolution du jeu.

**3.1.2. Razine**

Razine de son côté s’est occupé de l’accueil du jeu (cf. Figure 2).

Il a rajouté quatre boutons : new game, load, setting et exit. New game permet d’accéder à un autre menu offrant la possibilité de créer une nouvelle partie, load a pour objectif de rejoindre une partie déjà commencée, setting nous enverra vers la scène de l’options faite par Pierre et exit comme son nom l’indique ferme le jeu.

**3.2. A faire**

Il manque encore les menus permettant donc de créer des nouvelles parties. Le menu permettant de rejoindre une partie déjà créer. Les interface utilisateur à l’intérieur du jeu comme la gestion des villes, l’affichage des ressources, de la carte etc…

**3.3. Conclusion**

Nous estimons l’état d’avancement des UIs à environs 40% des tâches totale. Les travaux de réunions et de planification étant terminé on considère que les tâches suivantes seront assez rapidement terminées pour pouvoir nous concentrer sur le reste des tâches.

1. **Réseaux (Paul FERREIRA, Raphael ROBIN)**

**4.1. Fait**

Le groupe a décidé de faire un jeu ayant un réseau dominant. Tous les traitements liés à l’expérience de jeu seront réalisés sur un serveur distant. Nous avons aussi décider d’utiliser le protocole TCP pour les communications en espérant qu’il sera suffisamment rapide pour toutes les données à traiter et nous avons décidé de tout développer avec la bibliothèque de réseaux déjà présente dans C#. Nous avons donc commencé par la base du serveur et du client. Pour simplifier la transmission des données nous avons mis en place une table d’énumération pour le sujet du message. Puis on écrit la taille du message dans le paquet, puis enfin un string correspondant au message. Nous avons pour donc réaliser un serveur et un client de base qui permette au client de se connecter au serveur, puis le serveur envoie un paquet de bienvenue au client avec son id (cf. Figure 3).

**4.2. A faire**

Nous avons donc déjà réalisé la base du serveur, il nous reste donc en lien avec l’user experience (UX) à mettre en place l’ensemble des données à transmettre entre le serveur et les clients. Nous réfléchissons aussi à l’utilité d’une potentiel base de données pour stocker toutes les données. Il manque aussi la possibilité pour le client de se déconnecter.

**4.3. Conclusion**

Comme prévu, nous estimons à 25% l’avancement du réseau étant donné que nous avons quasiment finis la base du serveur. Nous estimons aussi que le réseau peut encore beaucoup bouger en fonction de nos futurs besoins ou problématique. On espère aussi que la décision d’utilisé uniquement la bibliothèque de C# ne nous causera pas trop de problème.

1. **User expérience (tout le monde)**

**5.1. Fait**

Nous avons surtout travaillé à désigner la forme que va prendre l’UX et comment l’intégrer dans les différentes autres parties du projet comme le réseau ou l’UI. Nous avons donc décidé de nous concentrer sur ces parties donc avant de commencer à implémenter le fonctionnement du jeu régis par l’UX.

**5.2. A faire**

Nous devons donc implémenter tout ce qui a été imaginé et débattue à l’intérieur du groupe. Nous pensons donc pour l’instant faire ces implémentations directement sur le serveur qui transmettra donc se qui faut afficher au client.

**5.3. Conclusion**

Nous estimons donc à 15% l’UX car beaucoup de choses ont été désigné. Cette partie aussi risque de beaucoup être modifiée au fur et à mesure du développement du jeux et dans le futur des tests du jeu.

1. **Graphismes (Razine MEBAREK, Paul FERREIRA)**

**6.1. Fait**

Comme dit précédemment nous nous sommes réunis pour savoir définir comment appréhender les différents graphismes du jeu. Nous avons donc décidé de faire les graphismes à base de carré de 32 pixels par 32. Les blocs seront par la suite, grâce à la génération de monde, positionner, coller ensemble pour former le monde. Nous avons donc créé un premier jet des différentes images formant le monde (cf. Figure 4).

**6.2. A faire**

Il nous manque des images pour former des chaines montagneuses, des images pour les villes ainsi que les cités-états. Il manque aussi les graphismes des troupes militaire. Pour certaines images déjà réaliser nous avons déjà prévue de les modifier car elles sont considérées comme n’étant pas assez réaliste.

**6.3. Conclusion**

Nous pensons aussi être au même niveau de prévue dans le cahier des charges à savoir 40%. Le travail de design étant terminé ainsi que les images déjà réalisée nous conforte dans cette position. Comme pour les parties précédentes nous estimons que certaine idée de graphismes nous viendrons aussi en développent le jeu.

1. **Site Web (Paul FERREIRA, Razine MEBAREK)**

**7.1. Fait**

Nous avons mis en place le site web sur un Raspberry Pi en utilisant Apache2. Il est le logiciel que nous avons choisi pour héberger notre site. Nous avons aussi acheté un nom de domaine epirum.fr. Nous avons aussi mis en place un certificat SSL sur le site grâce à un logiciel nommer certbot. Le site est donc accessible à l’adresse <https://epirum.fr>.

**7.2. A faire**

Nous devons donc rendre le site bien plus beau car nous avons pour l’instant mis de côté cette partie du site. Nous devons remplir les sources ainsi que mettre en place les liens de téléchargement.

**7.3. Conclusion**

Nous estimons à 50% le site web car nous avons mis en place l’infrastructure permettant d’héberger le site et qu’il ne nous manque plus que l’intérieur du site. Nous nous laissons encore aussi la possibilité de pouvoir par la suite rajouter des éléments au site que nous trouvons utile.

1. **Intelligence artificielle (Razine MEBAREK, Paul FERREIRA)**

**8.1. Fait**

Nous nous sommes dans un premier temps renseigné sur comment créer une IA, après le visionnage de nombreux tutos, nous nous donc décidés de faire deux IAs distinctes : une première pour les cités états qui leur dictera comment faire évoluer leur ville, se défendre contre les joueurs ou produire des unités ; et une deuxième pour ces mêmes unités qui leur dictera comment se comporter en cas d’attaque, elles privilégieront des attaques en groupe et fuiront si leur santé passe sous la barre des 20% etc …. ?

**8.2. A faire**

Même si la partie théorique de l’IA est terminée il nous reste toujours à commencer à l’implémenter sur notre projet Unity.

**8.3. Conclusion**

Nous estimons à 15% le développement de l’IA car nous avions sous-estimé la complexité de cette tâche et l’avons un peu laissé de côté afin de se privilégier l’UI et le réseau, ce qui bien sûr ne sera plus le cas pour les prochaines soutenances .

1. **Génération de la map (Raphael ROBIN, Pierre LAVIELLE)**

**9.1. Fait**

Nous avons commencé par nous intéresser au bruit de Perlin pour générer la map. Pour la génération de la map nous nous servons de deux tableaux générés grâce au bruit de Perlin, le premier représente l’altitude et le second représente la température. Avec ces deux tableaux on peut créer une matrice de cases qui forment notre map. Aussi notre algorithme permet l’utilisation d’une “seed” qui est, si elle n’est pas spécifiée par l’utilisateur, générée aléatoirement. On peut également régler la largeur des biomes en modifiant simplement une valeur (cf. Figure 5, 6 et 7).

**9.2. A faire**

La majeure partie du travail est faite, mais il nous reste encore certaines choses à revoir dans le code, comme utiliser du bruit de Perlin 3D à la place des deux tables. Aussi incorporer les variables publiques dans des paramètres qui seront disponibles lors du début d’une partie

**9.3. Conclusion**

Nous avons une map générée procéduralement, mais il reste de nombreux points à améliorer tels que choisir les conditions d’apparition de certains biomes et leur fréquence. Nous pensons avoir fini à 70% cette partie du projet et nous n’y avons pas rencontré de difficulté particulière une fois Unity pris en main.

1. **Difficultés rencontrées**

Nous avons principalement rencontré des difficultés d’organisation et de transmissions des informations à l’intérieur du groupe.

Nous avons dès le début un répertoire sur github. Mais liés à un manque de communication certain membres du groupe ont eu du mal à comprendre sa réelle utilité et nous nous sommes donc retrouvés avec plusieurs projets Unity qui ont été créé. Nous avons donc dû réaliser un merge à la main pour pouvoir centraliser le travail de tout le monde.

Nous avons aussi eu des problèmes liés à ce que tous les membres du groupe ne sont pas dans la même classe pour la transmission des informations et pour pouvoir se regrouper pour travailler ensemble.

Nous nous sommes aussi rendu compte que nous avions surestimer les pourcentages d’avancement lors de la remise du cahier des charges. Par conséquent voici notre estimation de notre avancement actuel :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Avancement** | Prévision | Réalisation |
| IA | 25 % | 15 % |
| UI | 50 % | 40 % |
| UX | 33 % | 15 % |
| Réseaux | 25 % | 25 % |
| Graphisme | 40 % | 40 % |
| Audio | - | - |
| Installateur | - | - |
| Site Web | 50 % | 50 % |
| Génération de la map | 75 % | 70 % |

Nous avons donc aussi mis à jour le planning d’avancement pour les prochaines soutenances :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Planning** | Soutenance 2 | Soutenance finale |
| IA | 50 % | 100 % |
| UI | 80 % | 100 % |
| UX | 60 % | 100 % |
| Réseaux | 80 % | 100 % |
| Graphisme | 80 % | 100 % |
| Audio | 50 % | 100 % |
| Installateur | - | 100 % |
| Site Web | 90 % | 100 % |
| Génération de la map | 100 % | 100 % |

1. **Aspect financier**

**Coût de production actuel :**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **coût** |
| Licences logiciels | 20 € |
| Raspberry pie | 50 € |
| Nom de domaine (epirum.fr) | 5 € / an |

**Coût de production prévue :**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **coût** |
| Publicité | 5€ |
| Goodies | 20 € |

1. **Conclusion**

**11.1 Pierre**

Créer un jeu est une tâche qui s’avère plus difficile que prévu, s’occuper de l’UI m’as permis d’apprendre à manipuler Unity et tous ses outils. J’ai aussi trouvé intéressant les recherches pour rendre l’interfaces la plus dynamique et belle possible. Je suis particulièrement pressée de pouvoir travailler sur l’interface dans le jeu et de pouvoir réellement me concentrer sur le rendue final qu’auras le jeu. J’ai hâte aussi de pouvoir travailler sur l’UX et puis finalement de pouvoir jouer au produit final.

**11.2 Paul**

Personnellement j’aime beaucoup passer du temps à réaliser ce projet. J’avais sous-estimé l’ampleur et la complexité de la tâche que le réseau représente. Mais je pense que ce que j’ai réalisé pour l’instant va marcher et va pouvoir répondre à nos besoins. J’ai aussi beaucoup aimé créer le site web. J’ai trouvé intéressant la mise en place du DNS, ainsi que du certificat SSL. Même si j’ai bien conscience que son esthétique sera totalement à revoir je suis content du travail d’infrastructure que j’ai pu réaliser.

**11.3 Razine**

Depuis la rédaction du cahier des charges, nous nous sommes réparti les différentes tâches. Etant titulaire du développement de l’IA, j’ai tout d’abord rencontré quelques difficultés, ne sachant pas par où commencer, j’ai pris plaisir à aller me renseigner par ci par là et même si je n’ai pas avancé autant que je voulais je reste satisfait de mon travail.

J’ai aussi beaucoup aimé travailler sur le menu de l’UI aussi .

**11.4 Raphael**

Je m’étais depuis longtemps demandé comment marchait la génération de map dans les jeux et ce que voulait dire “génération procédurale”, j’ai donc fait mes recherches et trouvés des vidéos très intéressantes sur le sujet. Ensuite j’ai voulu l’implémenter dans unity pour notre jeu mais j’ai rencontré pas mal de problèmes de prise en main que j’ai su surmonter je suis plutôt content de ce que j’ai accompli dans la génération de la map même s’il reste encore beaucoup de points à revoir en termes de choix de génération.

**11.5 Conclusion général**

Nous sommes plutôt contents de l’avancement général du projet. Nous avons sûrement sous-estimé notre futur avancement lors de la rédaction du cahier des charges mais nous pensons être encore dans les temps pour pouvoir finir le projet à temps. Nous avions aussi prévu de ne pas avoir commencer l’audio et l’installateur du jeu. Nous avons donc hâtes de pouvoir commencer ces parties. Nous sommes tous très pressé de pouvoir jouer au jeu et de pouvoir le partager à nos amis. Nous espérons que le projet vous plaît autant qu’il nous plaît actuellement et que nous avons réussis à transmettre la joie que nous donne de travailler sur jeu au travers de ce document.

**« Leçon pour l'avenir: aucun empire, même s'il paraît éternel, ne peut durer à l'infini. »**, Une brève histoire de l'avenir - **Jacques Attali.**

Graphical user interface, website

Description automatically generated**Annexe**

Graphical user interface, website

Description automatically generatedFigure 1 – Menu option

Figure 2 – Menu d’accueil

Text

Description automatically generated

Figure 3 – Exemple de paquet de base

Ici le paquet choisis est celui envoyé à la connexion d’un client. On utilise la classe de gestion des paquets avec comme constructeur l’Id du message qui seras donc écrit au début du paquet. Puis on envoie le message à la classe paquet qui va d’abord écrire la taille du message. On écrit ensuite l’Id du client pour informer le client de l’Id qui lui à été donner puis on envoie le message.





Figure 4 – Différente image pour les différents biomes par ordre d’apparition : herbe, neige, océan, sable et mer.

Background pattern

Description automatically generated

A picture containing map

Description automatically generatedFigure 5 – Génération de la map avec la taille des biomes au minium

Figure 6 – Génération de la map avec de très grands biomes

Map

Description automatically generated

Figure 7 – Génération de la map avec des biomes de taille moyenne (pour toute les figure on utilise la même map avec donc la même seed).