Terminus

D.Montiel, T.Maziere, D.Blareau, L.Moraïz, N.Boisson, F.Gardes

Semestre de Printemps 2019

Table des matières

1 Introduction

Le projet consiste à aider les nouveaux étudiants informatiques, mais peut aussi être utiliser par un étudiant d'une filière différente, de se repérer au seins de l'Unviersité par le biais d'un terminal guidé comme un mini-jeu. L'étudiant pourra ainsi découvrir les bâtiments de l'Unviersité, mais aussi comment utiliser un terminal, sachant que beaucoup des ordinateurs de l'Unviersité tournent sous linux et sont utilisés dans ce sens. Ainsi ce terminal guidé permettra de les aider à leurs débuts en utilisant les commandes habituels d'un terminal, comme créer un dossier, un fichier, accéder à un dossier.
Pour cela, nous sommes parti sur plusieurs direction pour essayer d'être au plus proche d'un vrai terminal, Xterm JS, docker hub et local, Butterfly. Et donc nous nous sommes réparti le travail afin d'être le plus optimum possible. Certaines directions n'ont mené à nul part mais nous en parlerons dans les **Alternatives**, sans se décourager nous avons finalement décider de le faire en language bash avec des switchs.

2 Fonctionnement du jeu

Nous utilisons le langage bash afin d'être au plus proche d'un terminal. Notre objectif premier est que l'utilisateur doit pouvoir utiliser les outils possibles dans un terminal comme **cd, ls** mais tout en restant dans l'univers construit. Il est ainsi impossible de créer un nouveau fichier.

2.1 Arbre des dépendances

Nous avons à partir du Cahier des Charges, fait un arbre des dépendances afin de réaliser chaque script en dépendant des autres. (Annexe 7.1)

2.2 Tests

Nous avons mit en place un script qui test toutes les commandes disponible dans le shell pour le joueur. Il se base sur la comparaison entres le résultat de la commande a tester et le résultat recherché. Ce résultat est soit écrit dans un fichier ou variable ou généré dynamiquement grâce a d'autres commandes si possible. Le script est divisé en 2 parties, les commandes de bases disponible dès le début du jeu et les commandes que l'ont débloque au fur et a mesure du jeu.

2.3 Choix de l'implémentation des scripts

Lors de l'implémentation des scripts, on a du faire face a un problème. Lorsqu'un script est exécuté il est le fils du terminal et non le terminal lui même. Donc lorsque l'ont lance un script et que l'ont doit se déplacer, on se déplace dans le fils et non dans le terminal principal et c'est problématique pour l'immersion dans le jeu. Nous avons choisis 2 solutions. La première la plus simple est que chaque script gère entièrement la quette c'est a dire que tant que la quette n'est pas terminé on ne sort pas du script. Cependant ce n'est pas du tous immersif et ne laisse que peu de liberté a l'utilisateur car il est presque obligé de faire la quette (même si il peu librement se déplacer dans l'arborescence du fils). Pour contrer ce problème nous avons imaginé une deuxième solution. Cette solution est de faire un **pipe** entre le script qui s'exécute en arrière plan et terminal. Elle permettrait de prendre une quette qui s'occuperait de faire des vérifications pour la réussite de la quette mais le joueur serait toujours dans l'environnement du terminal et pourrait faire ce qu'il veut. Il pourrait même prendre une autre quette et en faire plusieurs en même temps. Contrairement a la première solution, ici plusieurs script peuvent être lancé indépendamment alors que dans la première on pourrait en lancer plusieurs mais ils seraient tous englobés les un dans les autres et donc obligeraient l'utilisateur de finir la dernière quette commencer pour faire celles d'avant. Cependant malgré nos recherches nous n'avons pas réussi a implémenter la deuxième solution. Mais cela ne fut pas inutile car grâce a ses recherches nous avons découvert la

variable **SHELL** que l'ont a utilisé dans la première solution pour que lorsque que l'ont termine une quette cela mette à jours le terminal c'est à dire ou se trouve l'utilisateur dans l'environnement.

2.4 Gestion des commandes

Pour donner accès a une commande ou l'interdire il suffit de modifier les droits sur le fichier d'exécution situé dans le dossier /**bin** de l'environnement. Cela nous permettra de bloquer définitivement certaines commandes comme **rmdir** pour pas que le joueur détruise toute l'arborescence du jeu. Cela nous permettra aussi de pouvoir donner l'accès a de nouvelles commandes lors de l'accomplissement d'une quête comme la commande ftree.

2.5 Organisation

Pour travailler dans les meilleurs conditions. Nous avons planifier un diagramme de Gantt (cf Annexe 5.2). Qui fut modifié au fur et à mesure du projet afin de rendre plus réaliste nos complications.

3 Alternatives

3.1 Docker hub

Docker hub est un site permettant d'utiliser un travail communautaire en mode docker. Et donc travailler sur un terminal vierge ou avec des données restreint. Or étant sur un site, il est difficile de manipuler et de l'utiliser de manière fluide.

3.2 Xterm

Xterm.js est un outil web permettant d'afficher un terminal dans son navigateur. Plutôt populaire et maléable, il est l'outil idéal afin de créer l'interface que nous désirons. Cependant une contrainte, liée à l'utilisation de node.js nous a poussé à abandonner la solution envisagé au profit de l'application Butterfly.

3.3 Butterfly

Butterfly exécute le même fonctionnement que Xterm, implémenter un terminal dans un page internet. Cependant il nécessite à chaque utilisation son paramétrage et ne fonctionne que localement. Ainsi afin de rendre moins fastidieux son utilisation, nous l'avons automatisé. Le script, nommé Terminus.sh lance l'application dans un environnement virtuel et s'assure que le logiciel est bien implémenté dans la machine. Les certificats de connections sont ainsi créé et l'utilisateur n'a plus qu'à les importer dans les paramètres de son navigateur. Le script créera ensuite la page web de Terminus et la lancera. Afin de ne pas surchargé le terminal, toute les indications liées à l'installation des différents fichiers sont redirigés dans le dossier Installation, créé par le script, dans le fichier prérequis. Toutes celles liés à la créations de certificats seront stockés dans le fichier certificat. Ainsi si le moindre incident surviens, aboutissant aux non-fonctionnement de Butterfly, une trace de l'erreur sera conservé afin du résolution prochaine. (cf Annexe 5.3 Butterfly)

3.4 Difficultés

Durant le projet nous avons rencontré d'autres soucis, comme Docker. En effet il est possible d'utiliser Docker et il sera recommandé de le faire pour bloquer des accès. Cependant sur les ordinateurs du CREMI, par des contraintes de serveur il nous était impossible de mettre en place Docker.
Aussi, lors de l'écriture des scripts, nous avions des problèmes d'interactions entre eux. Après des renseignements et des recherches, on avait deux possibilités. Le **switch** et le **pipe**. La méthode par **switch** étant beaucoup plus simple mais beaucoup moins élégante,nous avons commencés a implémenter le projet avec cette solution tout en continuant nos recherches pour le **pipe**. **Pipe** que nous n'avons finalement pas réussi a implémenter.

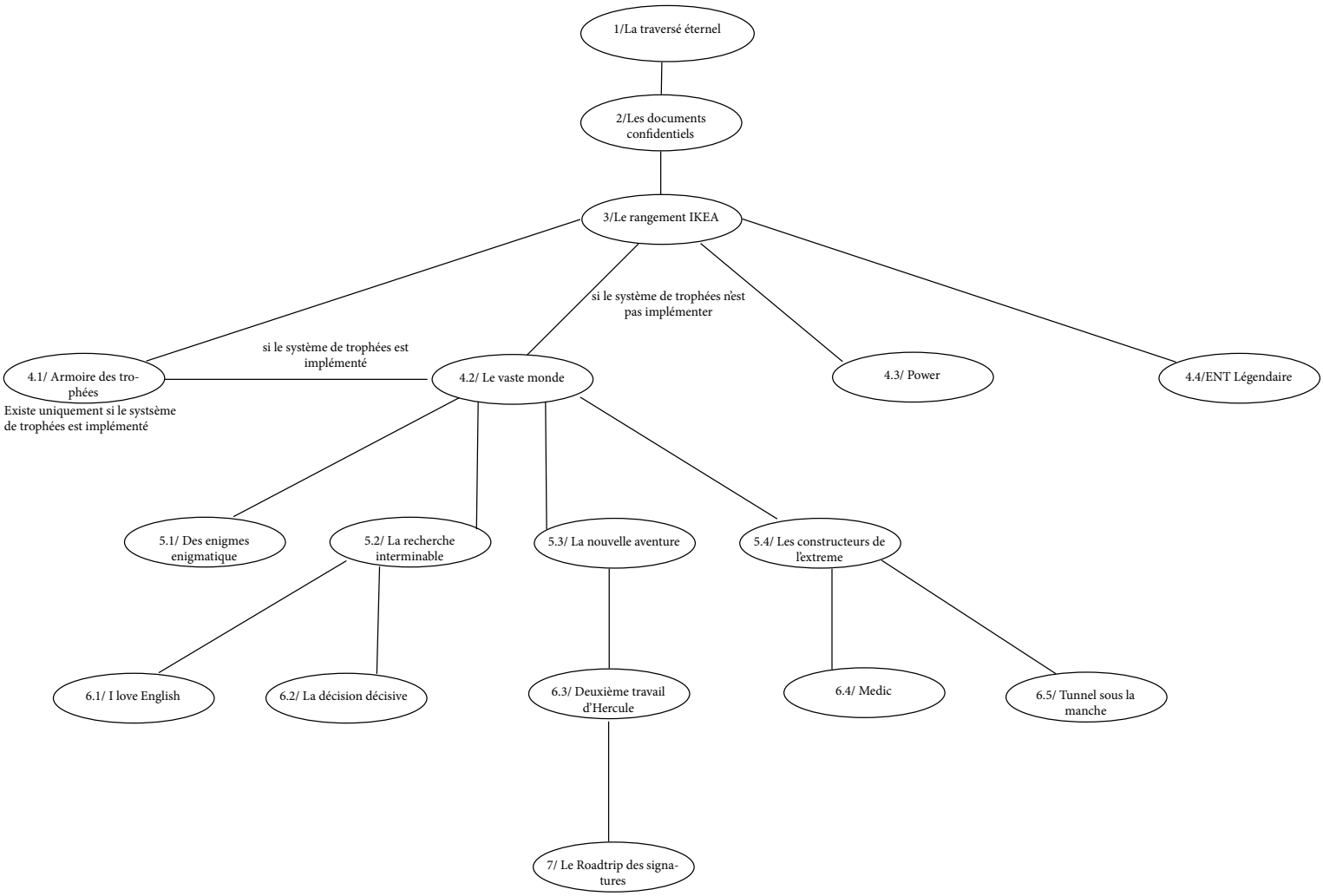
4 Modification avec le Cahier des Charges

En travaillant sur le projet, nous avons fait face à des complications et avons du changer certaines volontés pour être plus réalistes.

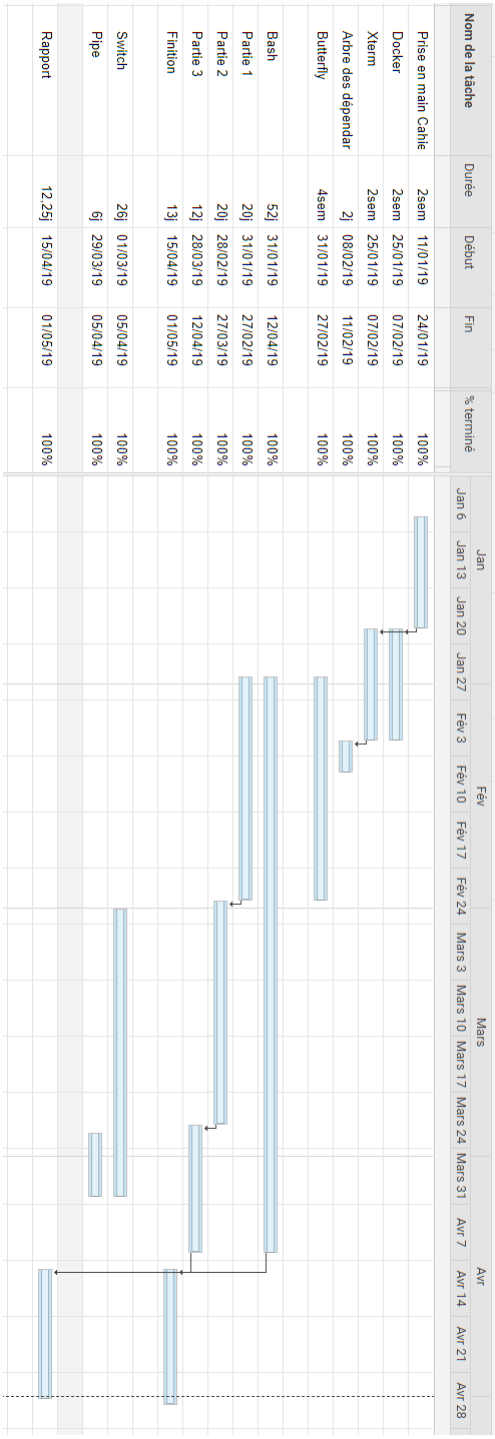
— Dans la globalité nous avons retiré le Quick Time Event, mais il est plus visible dans la quête *Visite médicale* (12ème) où il en était vraiment question
— Dans la quête *Participer au cours d'anglais* (9eme), nous devions utiliser la commande **echo** pour retrouver un objet dans une salle. Or il nous semblait plus utile d'utiliser **cat**.
— Dans la quête *Réparer le pont* (11eme), nous avons modifier le discours de Gandalf pour être plus cohérent

5 Annexe

5.1 Arbre des dépendances


1/La traversé éternel
2/Les documents confidentiels
3/Le rangement IKEA
si le système de trophées n'est pas implémenter
si le système de trophées est implémenté
4.1/ Armoire des trophées
Existe uniquement si le systsème de trophées est implémenté
4.2/ Le vaste monde
4.3/ Power
4.4/ENT Légendaire
5.1/ Des enigmes enigmatique
5.2/ La recherche interminable
5.3/ La nouvelle aventure
5.4/ Les constructeurs de l'extreme
6.1/ I love English
6.2/ La décision décisive
6.3/ Deuxième travail d'Hercule
6.4/ Medic
6.5/ Tunnel sous la manche
7/ Le Roadtrip des signatures

5.2 Diagramme de Gantt



5.3 Butterfly