**Projet informatique**

**Michel Donnet**

1. **Introduction**
   1. **Présentation du projet**

Mon projet dans ce cours d’application informatique consiste à aider au développement d’une application déjà existante utilisée par des chercheurs en neurosciences. Cette application consiste en une caméra se déplaçant à une certaine vitesse dans un environnement 3D, actuellement un chemin dans une forêt. Des drapeaux sont placés de part et d’autre du chemin, et les chercheurs demandent au cobaye, plongé dans cet environnement au moyen de la réalité virtuelle, de trouver les drapeaux respectant certains critères. L’application enregistre où le client a regardé, et les chercheurs exploitent ces données ainsi que les signaux électriques émis par le cerveau lors de l’expérience afin d’étudier le mode de fonctionnement du cerveau dans un environnement 3D, ce qui est plus proche de la réalité que d’étudier son fonctionnement au moyen de tests en 2D, ce qui était fait avant l’arrivée de la réalité virtuelle.

L’application sur laquelle j’ai travaillé permet donc d’améliorer l’étude du cerveau grâce à un environnement 3D. Question de la licence à régler…

* 1. **Client et utilisateurs**

Mon client était une équipe de chercheurs en neurosciences, et les utilisateurs de l’application sur laquelle je devais travailler seront des chercheurs en neurosciences n’ayant pas forcément de grandes compétences en informatique. Mon travail sur l’application devait donc être facile d’utilisation.

* 1. **Besoins identifiés**

Tout d’abord, mon client m’a demandé de faire des drapeaux animés pour un soucis de réalisme. J’avais comme tache suivante de mettre des flashs sur les drapeaux pour attirer l’attention du cobaye sur l’un ou l’autre drapeau, puis enfin d’ajouter des distracteurs afin de déconcentrer le cobaye. Puis après deux semaines environ, comme ils trouvaient pas pratique le menu permettant de contrôler les paramètres de l’application, on m’a demandé de refaire l’interface graphique, avec comme besoin principal de supprimer tous les sliders. Il fallait évidement que le nouveau menu permette de faire les mêmes choses que l’ancien menu.

1. **Problèmes rencontrés**

Lors du premier mois, le principal problème rencontré était que le projet était sur Unity3D et en C#, et qu’un code existait déjà : je devais me greffer sur le code existant. Ce fut très difficile au début, et pour surmonter les différents problèmes, je me suis documenté sur Unity3D sur internet et pour C#, j’ai lu et relu les scripts existant en espérant comprendre ce que ceux-ci faisaient, sachant que ces scripts n’étaient presque pas documentés…

Puis, je me suis retrouvé confronté à un autre problème : une de mes tâches était de créer des drapeaux animés pour plus de réalisme dans l’application. Mon idée première était de créer les drapeaux animés sur un logiciel de 3D, Blender, mais je me suis rendu compte que je ne pouvais pas importer de la physique d’objets dans Unity3D… J’ai donc dû créer directement les drapeaux sur Unity3D.

Ensuite, on m’a demandé de refaire la GUI. Comme je n’ai jamais fait de GUI, j’ai tout découvert sur le tas. J’ai donc passé du temps à lire la documentation Unity et à regarder des exemples d’implémentation de GUI.

Puis, je me suis retrouvé confronté à un problème : rendre une application propre pour les prochains développeurs. Comme il y avait des scripts qui traînaient partout, une réorganisation générale et une réécriture des scripts a réglé le problème. Cependant, j’aurais dû ne pas passer d’un extrême à l’autre et tout réunir dans deux scripts, car le client aurait préféré avoir plusieurs scripts de taille moyenne plutôt que deux gros scripts.

Pour faire cette réorganisation générale, un autre problème est venu à moi : j’avais besoin de trouver certains gameObjects de ma scène et pour cela, une fonction unity permet de trouver des gameObjects activés… Mais presque tous mes gameObjects étaient désactivés (pour ne pas apparaître dans l’interface). J’ai donc trouvé une fonction me permettant de charger tous mes gameObjects, puis j’ai fait un tri sur ces gameObjects obtenus (j’en avais 2000 environ, alors que seulement une centaine était utile…). Par la suite, j’ai appris que cela aurait été possible et préférable de tout remplir à la main afin d’éviter la recherche exhaustive de tous les gameObjects…