



Réalisation d'une application de réalité virtuelle pour l'évaluation des émotions

Rémi Levilain & Fabien Roussel

Sommaire

- I. La réalité virtuelle**
- II. Conception de l'application**
- III. Réalisation de l'application**
- IV. Difficultés rencontrées et solutions apportées**
- V. Gestion de projet**

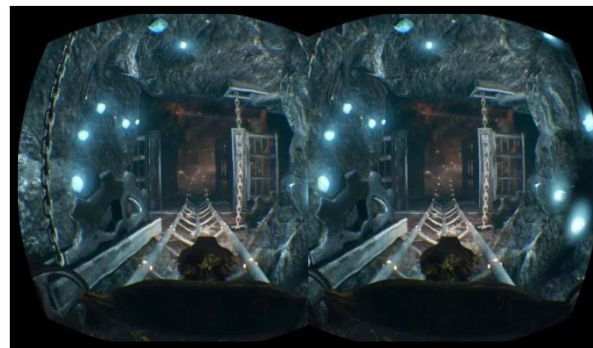
La réalité virtuelle

- * Définition :
 - * Procédé visant à immerger une personne dans un monde virtuel.
- * Caractéristiques :
 - * Stimule plusieurs des 5 sens
 - * Utilise un matériel spécifique
 - * Environnements 3D inspirés du monde réel ou purement imaginaire



Exemples d'application

- * Serious games :
 - * Pulse
 - * KIMM Fire
- * Loisir :
 - * Minecart



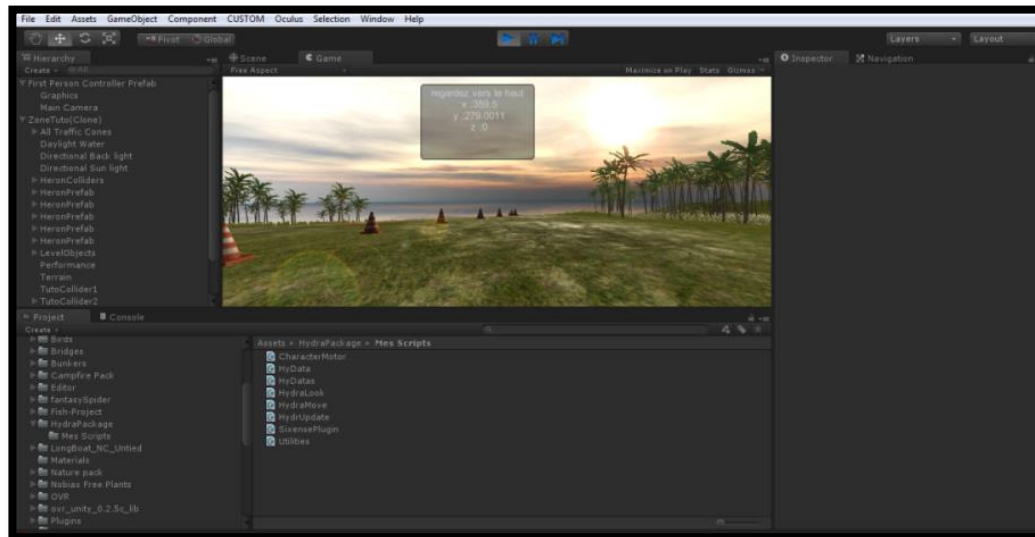
Conception de l'application

- * Etude de l'existant
 - * Projets utilisant les mêmes périphériques
 - * Environnements libres de droit
- * Objectifs :
 - * Réaliser 5 terrains inspirant respectivement une émotion : peur, tristesse, dégoût, joie, zen.
 - * Intégrer les différents périphériques
 - * Obtenir différentes méthodes de navigation dans l'environnement
 - * Modéliser une zone de tutoriel

Moyens à mettre en œuvre :



- * Moteur de jeu basé sur moteur physX de Nvidia
- * Dispose d'une librairie fournie
- * Possibilité d'implémenter des scripts en C# et Javascript



Les périphériques : Razer Hydra & Oculus Rift

- * Contrôleur de jeu conçu par Sixense
- * Particularités :
 - * Système de détection de mouvement électromagnétique
 - * Mains du joueur indépendantes l'une de l'autre



- * Casque stéréoscopique conçu par Oculus VR
- * Caractéristiques :
 - * Equipé d'un capteur de mouvement

La veste haptique

- * Veste haptique contrôlée par une carte arduino uno
- * Possède une dizaine de moteurs électriques
- * Communication via wifi



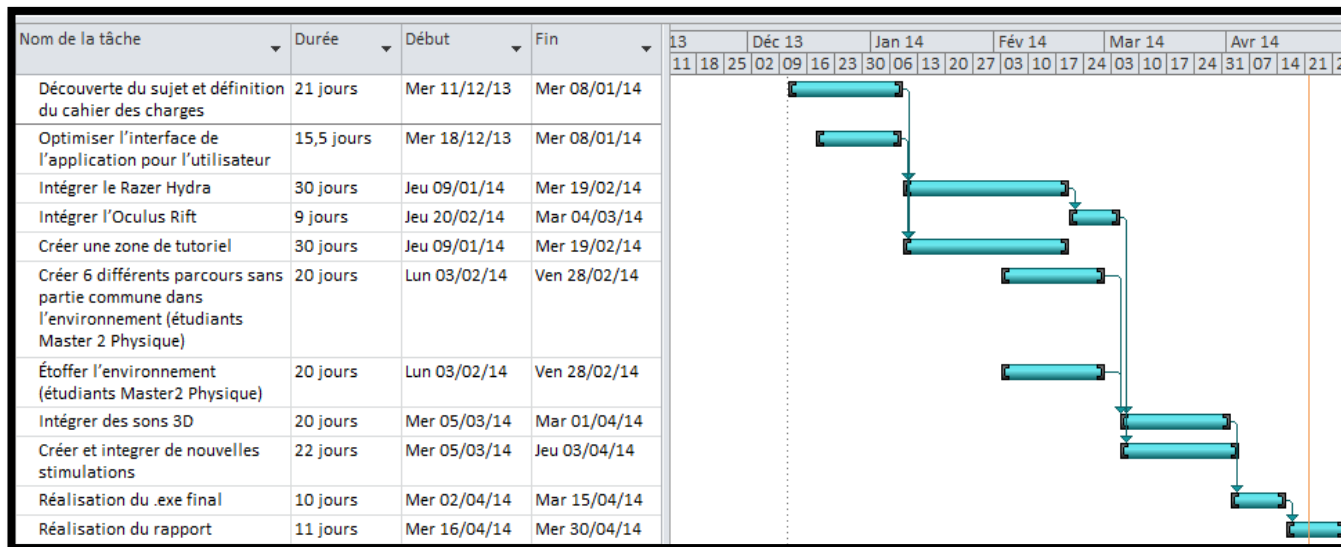
Autres outils

- * Audacity : édition audio
- * Pistes Audio : freesfx
- * Modèles 3d : Unity Asset Store, TF3DM



Définition et répartition des tâches

* Diagramme de Gant prévisionnel :

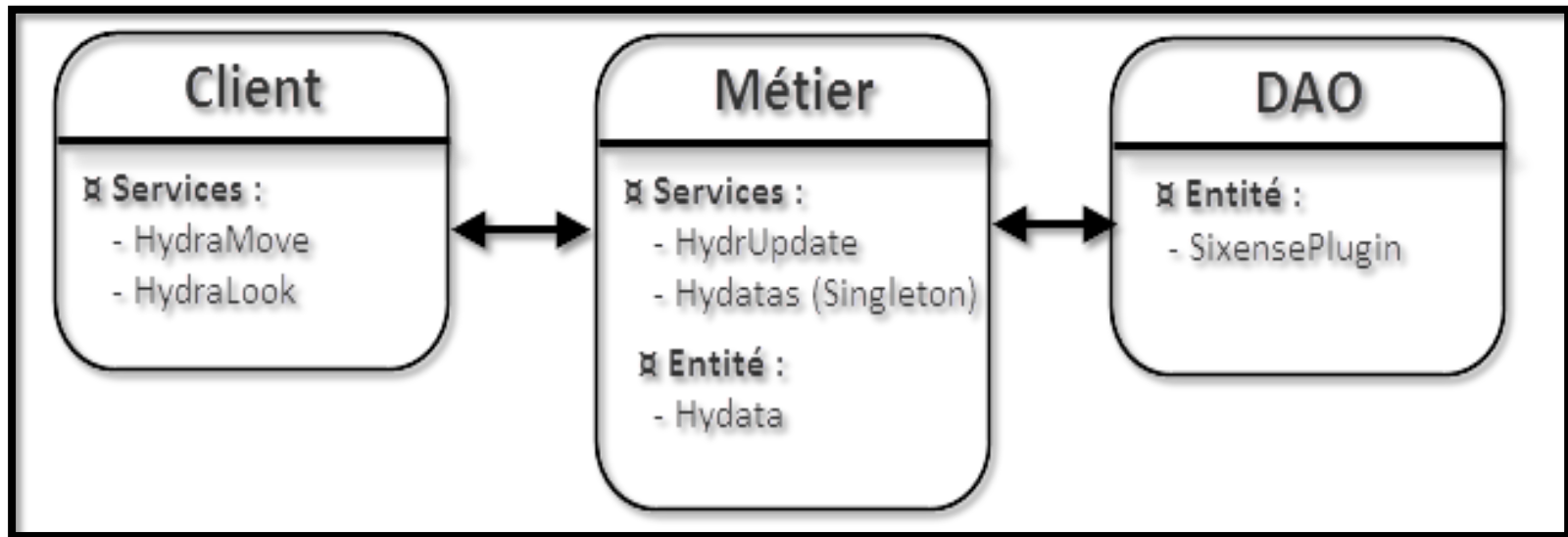


Réalisation de l'application : Implémentation des périphériques



Le Razer Hydra

* Mise en place d'une architecture 3-tiers :



L'Oculus Rift

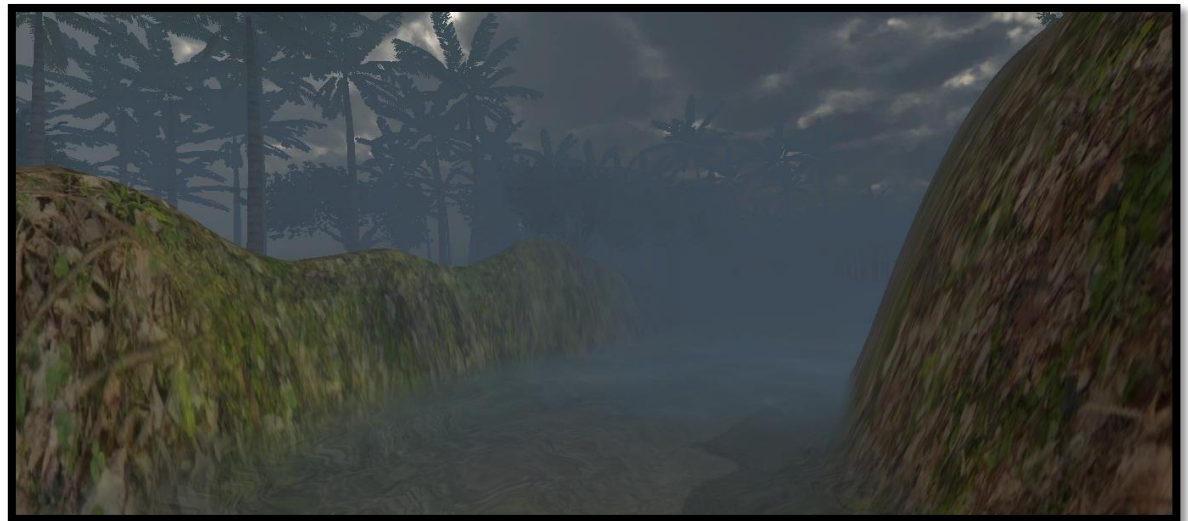
- * Choix du prefab le plus adaptée
 - * Permet à la tête du joueur d'être indépendant du corps
 - * Remplace la camera standard.



Réalisation de la navigation :

Modification de la navigation de base d'Unity3D

- * Ajout de bruits de pas
- * Ambiance sous-marine
- * Headbobber



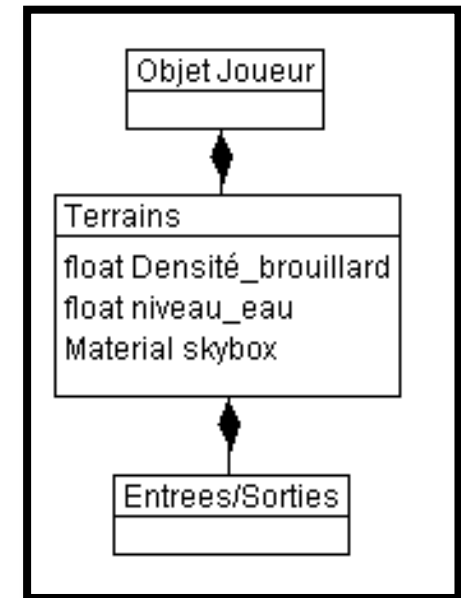
Déplacement à l'aide du Razer Hydra

- * Deux méthodes de navigation :
 - * Déplacement à l'aide des 2 sticks
 - * Déplacement en inclinant les contrôleurs



Réalisation du parcours

- * Conception de l'architecture
- * Ecriture de la fonction "placerterrain" :
 - * La communication entre scripts
 - * La gestion des évènements
 - * L'instanciation de prefab



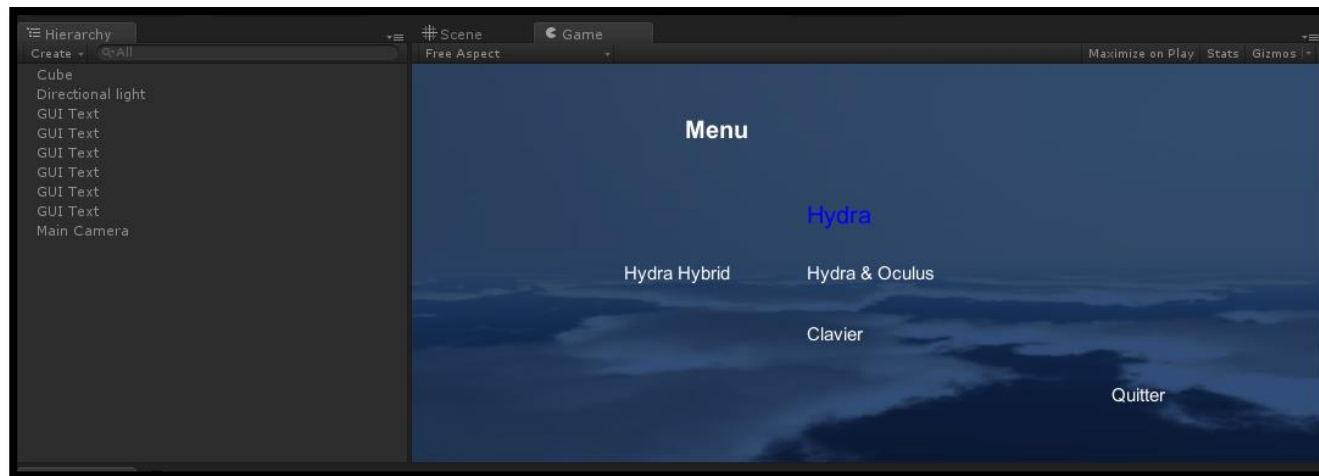
Réalisation de la zone de tutoriel

- * Création du script de tutoriel
- * Gestion des évènements "OnTriggerEnter"



Réalisation du menu

- * Configuration du Build
- * Création de GUI Text
- * Gestion des événements liés au GUI Texts



Difficultés rencontrées et solutions apportées :

Difficultés techniques

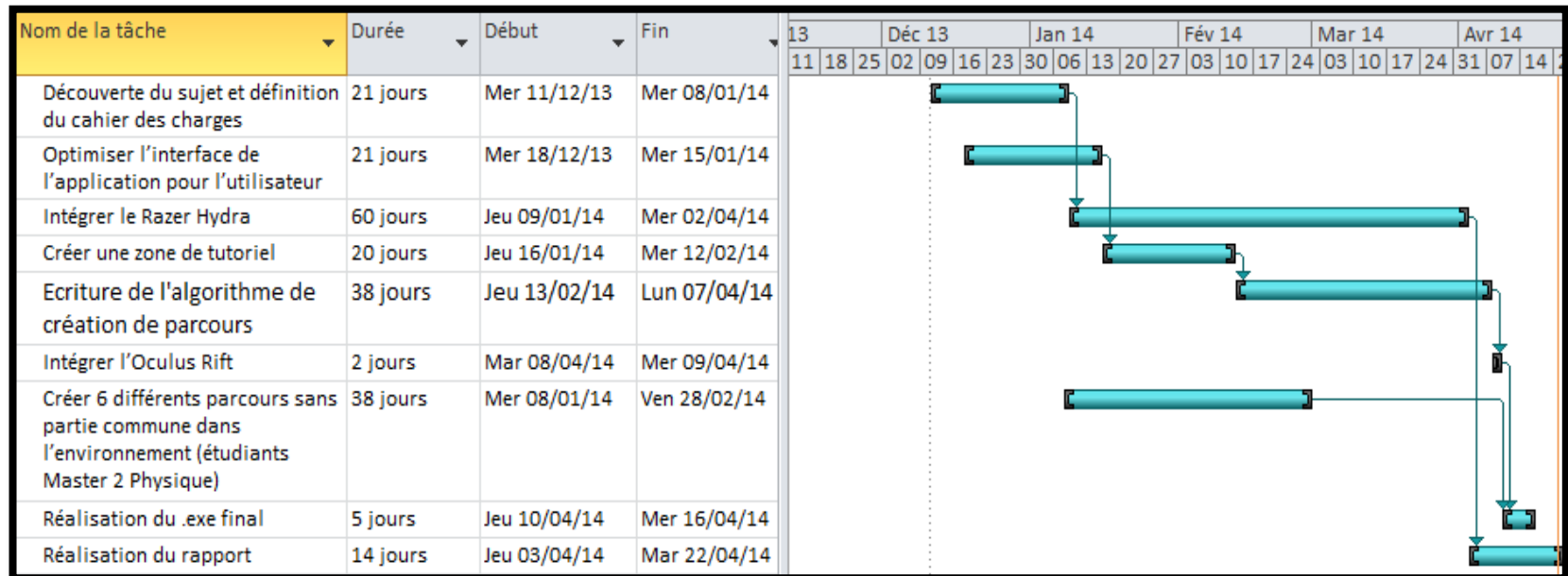
- * Organisation du dossier Assets
- * Difficultés liées à la syntaxe
- * Code récupéré non commenté ou méthode non expliquée
- * Anticiper une éventuelle reprise du projet

Difficultés humaines

- * Le travail en groupe :
 - * Utilisation de Doodle
 - * Communication
 - * Différentes méthodes de travail

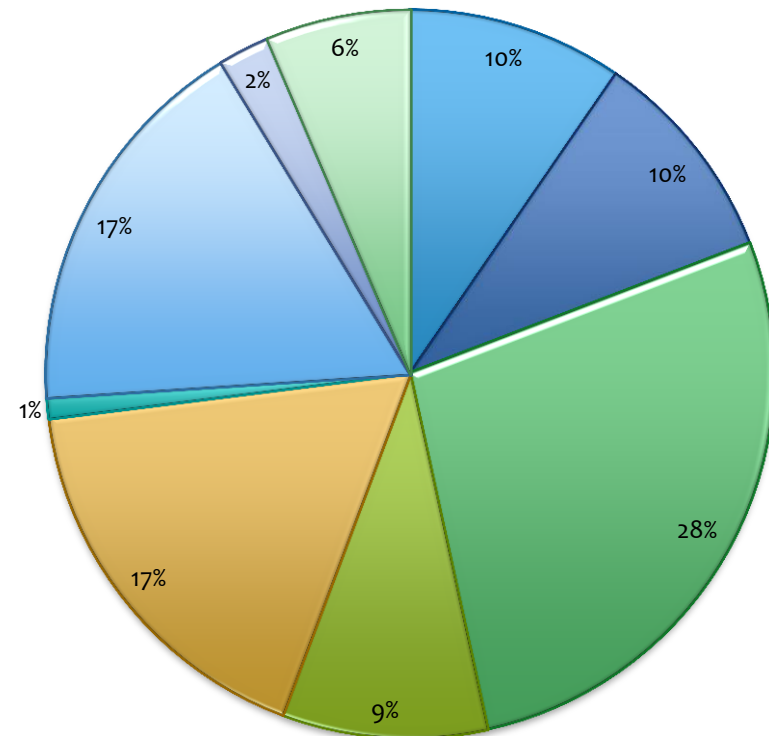
The logo for Doodle, featuring the word "Doodle" in a bold, blue, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right.

Gestion de projet



Gestion de projet

- Découverte du sujet et définition du cahier des charges
- Optimiser l'interface de l'application pour l'utilisateur
- Intégrer le Razer Hydra
- Créer une zone de tutoriel
- Ecriture de l'algorithme de création du parcours
- Intégrer l'Oculus Rift
- Créer 6 parcours différents
- Réalisation du .exe final
- Réalisation du rapport



Conclusion

- Expérience de travail de groupe
- Application de nos connaissances techniques
- Nouvelles compétences en programmation sous Unity3D
- Motivation accrue pour travailler dans la réalité virtuelle



Nous vous remercions pour votre attention !

Rémi Levilain & Fabien Roussel