



# 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**

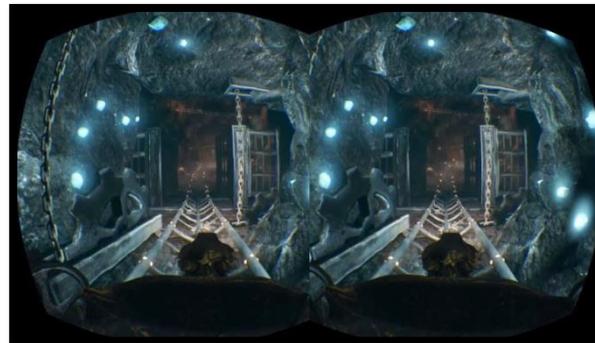
# La réalité virtuelle

- \* 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



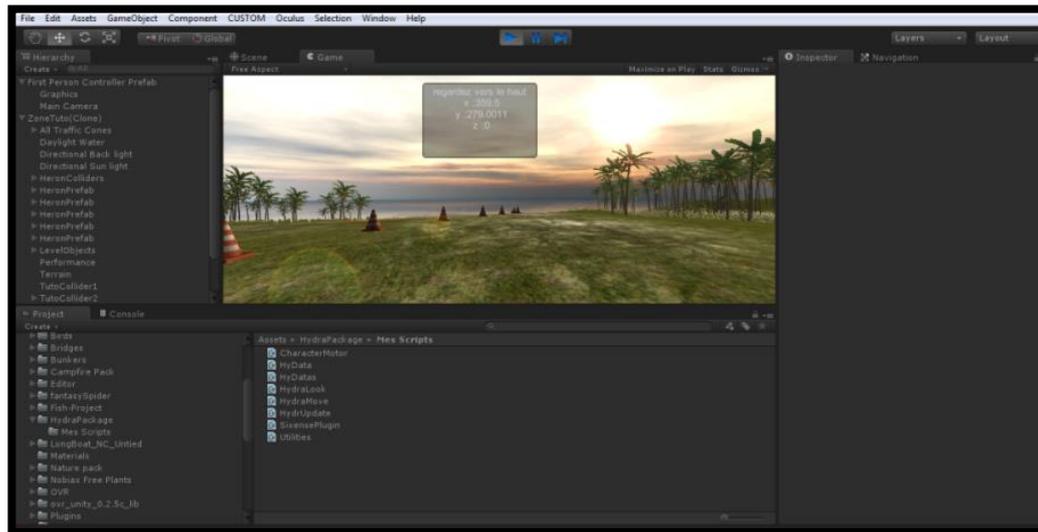
# Conception de l'application

- \* 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



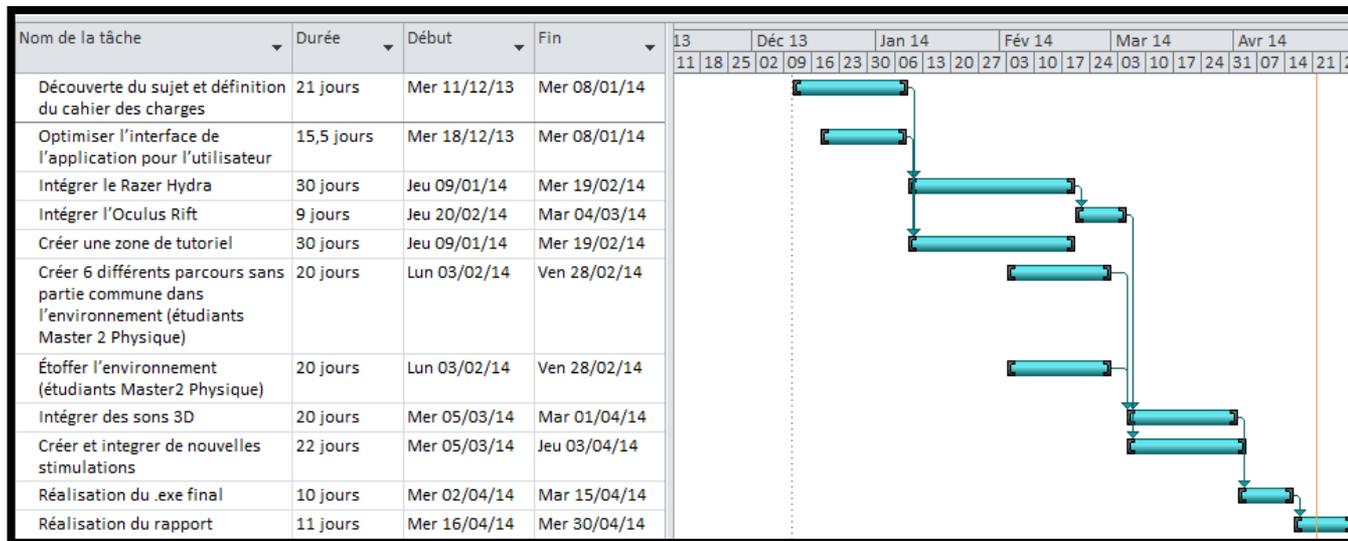
# Autres outils

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



# Définition et répartition des tâches

## \* Diagramme de Gant prévisionnel :

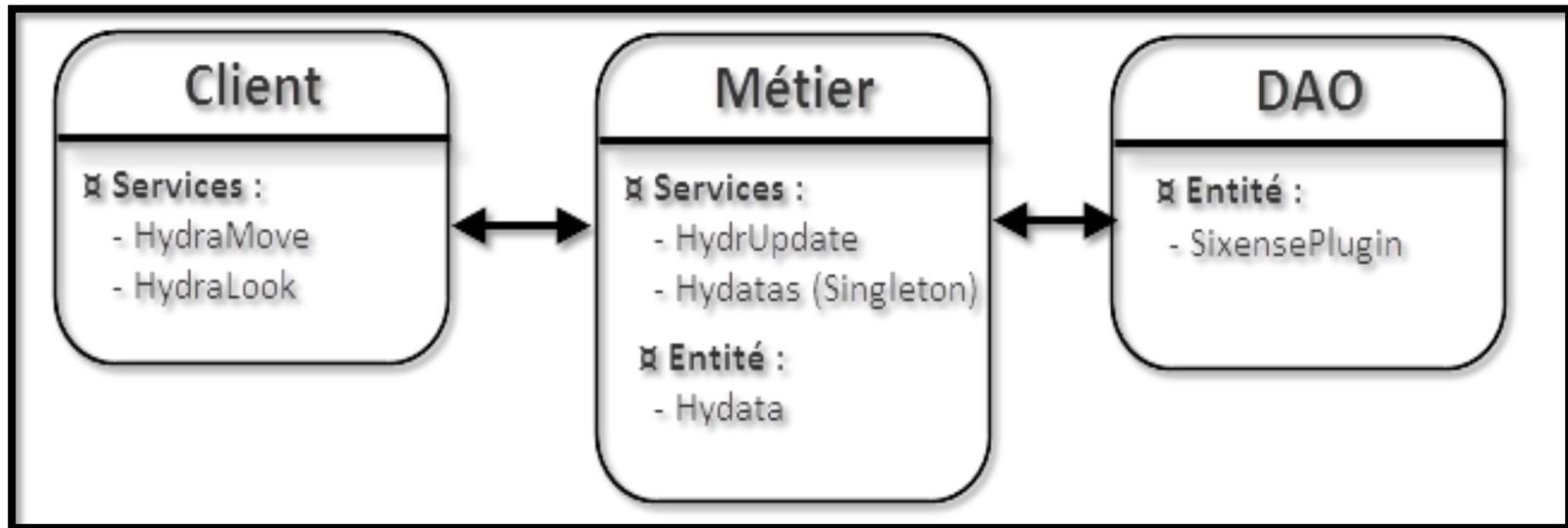


# Réalisation de l'application : Implémentation des périphériques



# 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



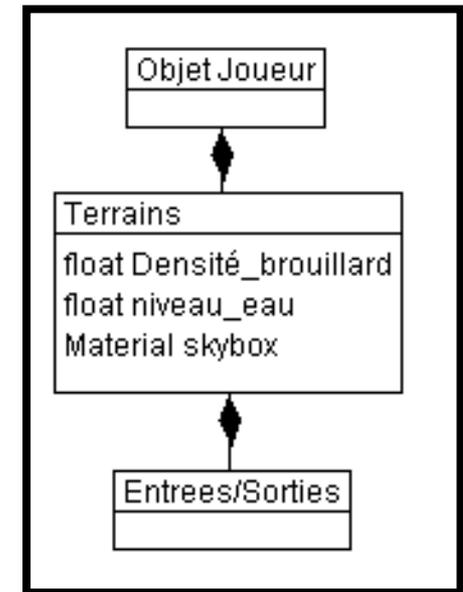
# Déplacement à l'aide du Razer Hydra

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



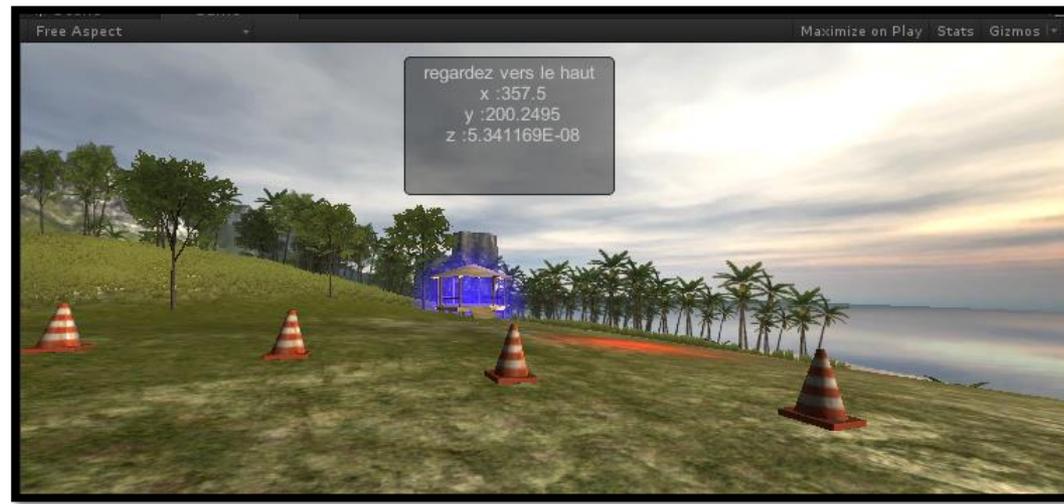
# Réalisation du parcours

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



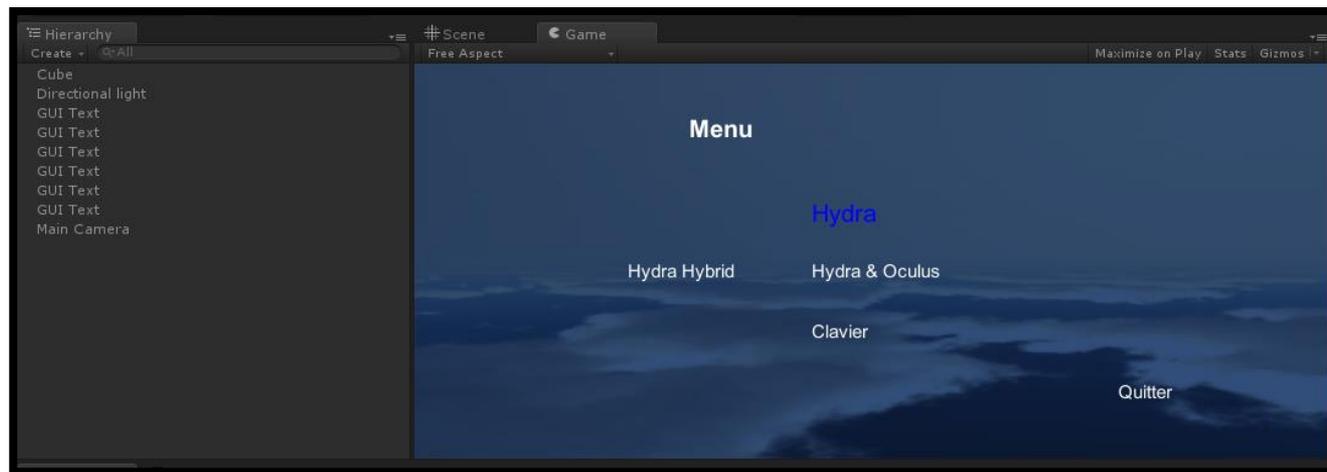
# Réalisation de la zone de tutoriel

- \* 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

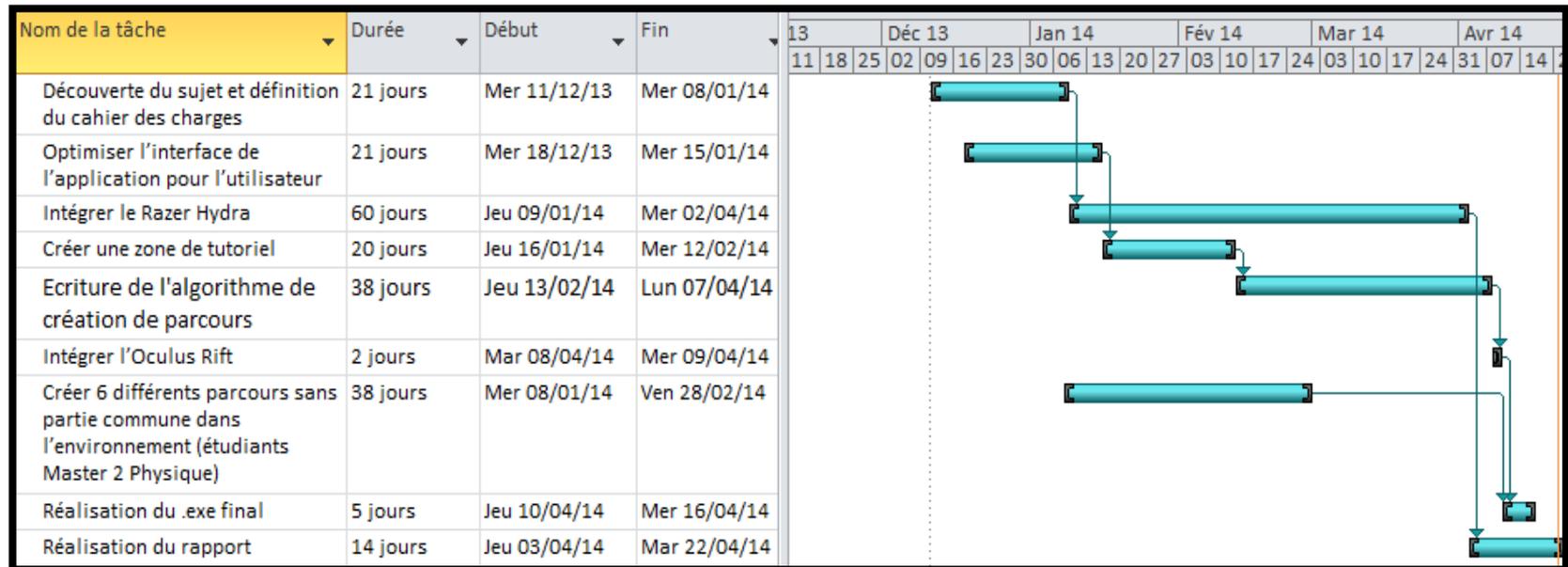
- \* Organisation du dossier Assets
- \* Difficultés liées à la syntaxe
- \* Code récupéré non commenté ou méthode non expliquée
- \* Anticiper une éventuelle reprise du projet

# Difficultés humaines

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

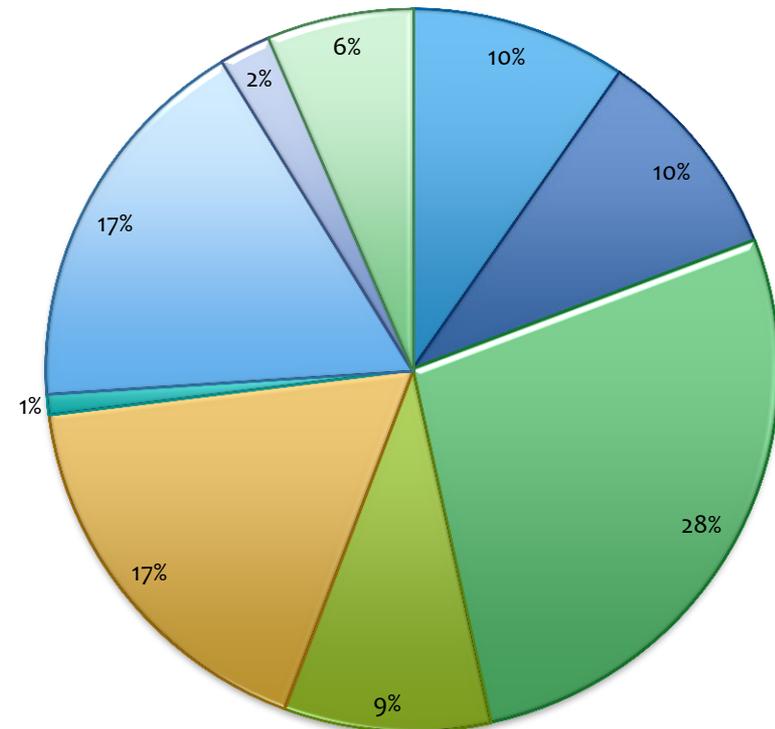
The logo for Doodle, featuring the word "Doodle" in a bold, blue, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right.

# 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

