

Informatique Graphique 3D & Réalité Virtuelle

Introduction à la Réalité Virtuelle

Tamy Boubekur



Définition

- Toute application informatique mettant en œuvre une description 3D d'objets ou de phénomène, et permettant d'interagir avec cette description
- Informatique graphique : briques de la réalité virtuelle

Immersion

- Image
- Son
- Touché
- Odorat
- Goût



- Grands Ecrans
- Reality center
- Cave
- Casque
- Systèmes de vis stéréo



Son

- Analyse de voix
- Synthèse sonore
- Système *spatialisant*

Retour Haptique

- Systèmes à retour d'effort
- Interaction naturelle
 - Sensation de poids
 - Résistance
 - Friction



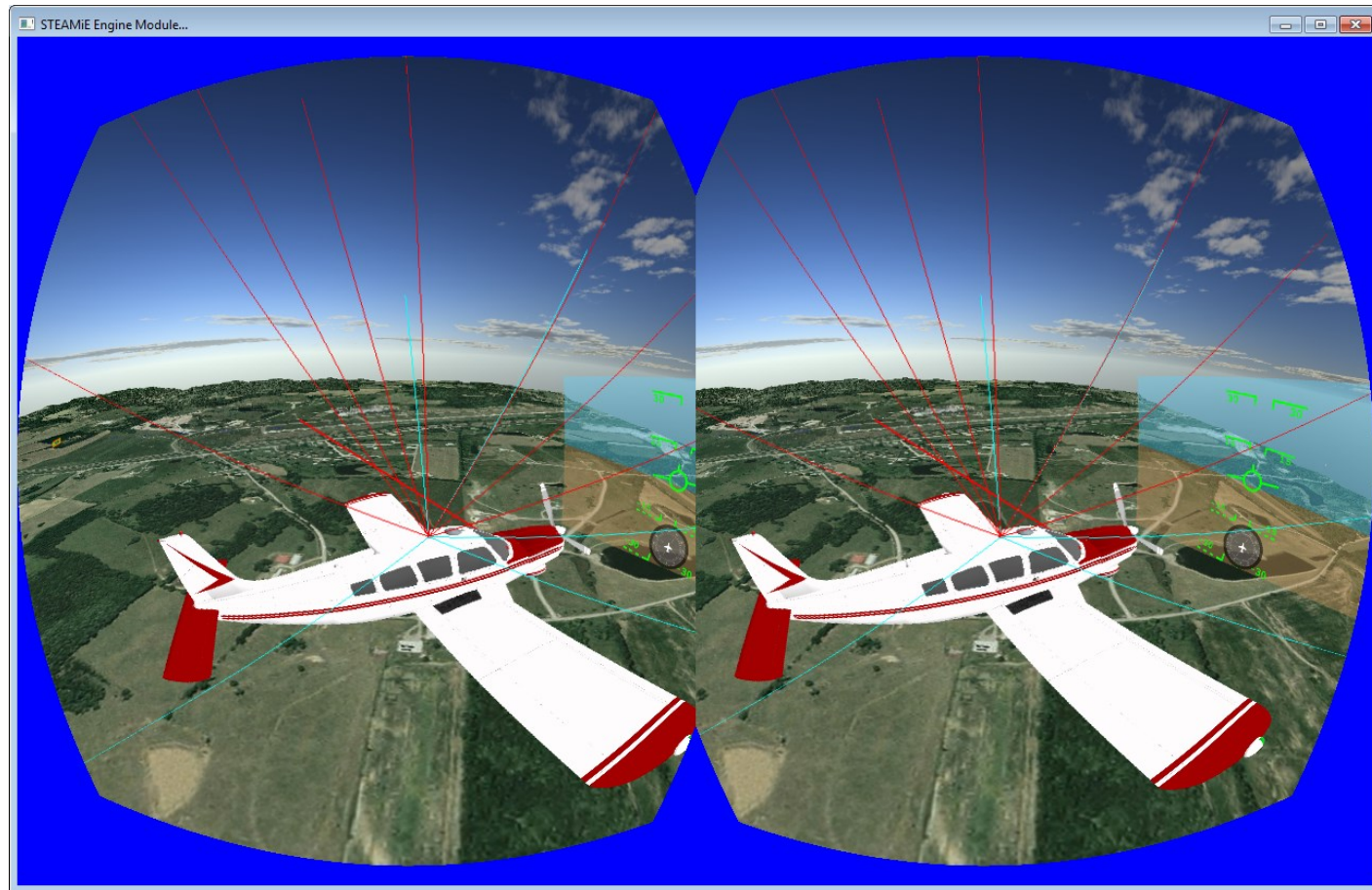
Programmation des mondes virtuels

- Logique de scène
 - Graphe de scène
 - Données (géométries, textures, animations, sons)
 - Interface utilisateur
- Exemple simple : le langage VRML
- Programmation 3D : **GPU**

Oculus Rift



Oculus Rift



Projection pour l'affichage

Sony Morpheus



Microsoft HoloLens



Google Cardboard



Graphe de Scène

- Graph orienté acyclique
- Modélise la structure de la scène
 - Évites de répliquer les instances d'objets
 - Permet de partager et gérer les ressources
 - Permet sérialiser une scène
- Nœud : éléments de la scène
 - Matrices de transformation
 - Géométrie
 - Source de lumière
 - Texture
 - Etc
- Topologie :
 - Relations d'appartenance
 - Relation hiérarchique
- Exemple : graphe de scène VRML, COLLADA