

## **Sujet de stage:**

### **Simulation d'acoustique de salle appliquée à la Réalité Virtuelle**

Lieu : Équipe LAM, Institut Jean le Rond d'Alembert, Jussieu (UPMC)

Durée : 6 mois

Début : À partir du 1er février 2018

Directeur de stage : D. Poirier-Quinot, (LAM)

Référents : B. F.G. Katz (LAM) et M. Noisternig (IRCAM).

Rémunération : montant forfaitaire CNRS (~550€ par mois, soumis à ré-évaluation)

#### **Contexte**

Le « son 3D » est aujourd'hui accepté comme prérequis à l'immersion en Réalité Virtuelle (RV). Les techniques existantes pour reproduire l'acoustique d'un système [source - salle - auditeur] sont soumises à un compromis entre réalisme et coût / temps de calcul, d'autant plus strict dans un contexte de simulation temps réel. Ce stage vient se greffer sur le projet EVERTims<sup>1</sup> dont le but est de mettre au point un moteur de rendu de salle, s'adaptant à la géométrie de cette dernière en temps réel.

#### **Sujet**

Après une prise en main conceptuelle et logicielle d'EVERTims, le stagiaire sera dans un premier temps chargé d'apporter des améliorations prédéfinies au moteur (évaluation des performances par rapport à d'autres moteurs, prise en charge des conditions atmosphériques dans la salle, support multi-source / auditeur, design d'interface, portage Linux / Windows). Une étude bibliographique sera menée en parallèle de ces développements à fin de pouvoir dans un deuxième temps discuter des évolutions du moteur de rendu avec l'équipe de recherche.

#### **Apport**

Le stagiaire se verra confronté à un sujet demandant, tant d'un point de vue des développements envisagés que de la recherche / réflexion à mener. Le profil des encadrants amènera le stagiaire à développer une méthodologie stricte, rigoureuse et efficace dans ces deux domaines.

#### **Mots clés**

Acoustique de salle, traitement du signal temps réel, Réalité Virtuelle.

#### **Profil**

Stagiaire capable d'apprendre, même de ses propres erreurs, qui prend du plaisir à résoudre des problèmes s'étalant parfois sur plusieurs semaines. Langages abordés : Python (Blender), Matlab, C, C++ (JUICE).

#### **Contact**

David Poirier-Quinot (davipoir@dalembert.upmc.fr)

---

<sup>1</sup> <http://evertims.github.io/>