

Séparation temps-réel de sources sonores - Application au contexte jeux-vidéos.

Sujet proposé par Maxime BAELDE (A-Volute / MODAL, INRIA Lille - Nord Europe)

Encadrants

- Maxime BAELDE, doctorant (A-Volute / INRIA) maxime.baelde@a-volute.com
- Raphaël GREFF, directeur R&D (A-Volute) raphael.greff@a-volute.com

Contexte

A-Volute est une société basée à Roubaix qui édite des logiciels d'amélioration audio pour des PC sur le marché gaming, notamment le logiciel Nahimic présent sur les PC du fabricant MSI. A-Volute a développé une solution de son 3D entièrement numérique et en temps réel. De plus, un de ces produits phares est le Sonic Radar : celui-ci analyse de manière aveugle la scène sonore et indique les directions de sources sonores prédominantes. Dans le cadre d'une thèse CIFRE visant à son amélioration, on souhaite qu'il indique également le type de son et qu'il puisse séparer plusieurs sources sonores. C'est dans ce contexte que se tient ce projet.

Sujet

La partie identification a déjà été traité, et il s'agit maintenant de développer la séparation de sources. Le début du projet IMPACT portera sur un état de l'art des techniques de séparation temps-réel de sources sonores (on pourra s'inspirer de [1] pour commencer). Une présentation à mi-projet permettra de faire le point sur les avantages et inconvénients des techniques ciblées par l'état de l'art. Enfin, l'implémentation (en Matlab ou Python) d'au moins une de ces techniques sera attendu pour la fin du projet.

Compétences attendues

Une solide base en traitement du signal audio-numérique est nécessaire pour mener à bien ce projet. De plus, une bonne connaissance des techniques de Machine Learning et en optimisation est recommandée.

Références

- [1] E. VINCENT et al. « From blind to guided audio source separation : How models and side information can improve the separation of sound ». In : *IEEE Signal Processing Magazine* 31.3 (2014), p. 107–115.