

Conférence invitée

Une approche perceptive pour la spatialisation du son

Sylvain Marchand, L3i / Université de La Rochelle

Résumé

En organisant les sons au sein d'une pièce, le musicien joue avec des paramètres musicaux. La hauteur, la durée et l'intensité sont les paramètres notés classiquement sur une partition. Le timbre et la mise en espace (ou spatialisation) semblent plus complexes.

Du point de vue électroacoustique, seulement 2 haut-parleurs suffisent pour spatialiser le son de manière parfaite pour un unique auditeur (2 oreilles), en utilisant les techniques binaurale (écoute au casque) ou transaurale. Mais pour un auditoire plus nombreux, il est nécessaire de multiplier le nombre de haut-parleurs, sur lesquels le son peut être réparti par diverses méthodes.

Actuellement, ces méthodes sont largement basées sur des principes physiques, et visent la reconstruction de l'onde acoustique (*Vector Base Amplitude Panning* ou VBAP) ou du champ acoustique au niveau de l'auditeur (ambisonie) ou en tout point de l'espace (holophonie).

Toutefois, la spatialisation peut être vue comme la capacité de donner la sensation qu'un son provient d'un endroit de l'espace, sans qu'il y soit nécessairement physiquement. Des aspects perceptifs (psychoacoustiques) sont donc à considérer, comme les indices interauraux utilisés par le système auditif humain pour localiser les sources sonores.

Nous proposons la méthode STAR (*Synthetic Transaural Audio Rendering*) qui ne se base ni sur le champ, ni sur l'onde, mais plutôt sur les chemins acoustiques parcourus par le son jusqu'aux oreilles de l'auditeur. Plus précisément, cette méthode reprend les principes de la diffusion transaurale mais avec des chemins synthétiques, calculés à partir d'un modèle se basant justement sur les indices interauraux.