

Le contrôle de la spatialisation multi-sources Nouvelles fonctionnalités dans Holophon version 2.2

Benjamin Cabaud, Laurent Pottier
GMEM Centre national de Création musicale
15, rue de Cassis – 13008 Marseille
dvlpt@gmem.org

I Introduction

Holophon est un projet destiné à doter le Gmem d'outils pour la spatialisation du son. Actuellement, Holophon regroupe les logiciels Holo-Edit et Holo-Spat mis au point au Gmem.

Holo-Edit est un éditeur graphique et algorithmique pour la programmation de trajectoires sonores diffusées sur un système multi-haut-parleurs. Holo-Edit permet d'une part de dessiner et d'éditer graphiquement des trajets de sources sonores dans l'espace et d'autre part de programmer automatiquement ces trajets ou de les modifier à l'aide de divers algorithmes. Ce logiciel a déjà été présenté lors des JIM 2000, nous présenterons donc dans ce document les principales améliorations et modifications qui ont été faites sur ce logiciel.

Holo-Spat est un spatialisateur temps réel fonctionnant sous l'environnement Max/MSP¹.

II Présentation

1) Portage Java

La nouvelle version du logiciel Holo-Edit a été réalisée à l'aide du langage de programmation orienté-objet Java. Le choix du langage Java est dû à ses diverses fonctionnalités graphiques, à la portabilité du logiciel sur toutes les plates-formes sans avoir à recompiler le code, et aux possibilités de mise en réseau du logiciel par Internet.

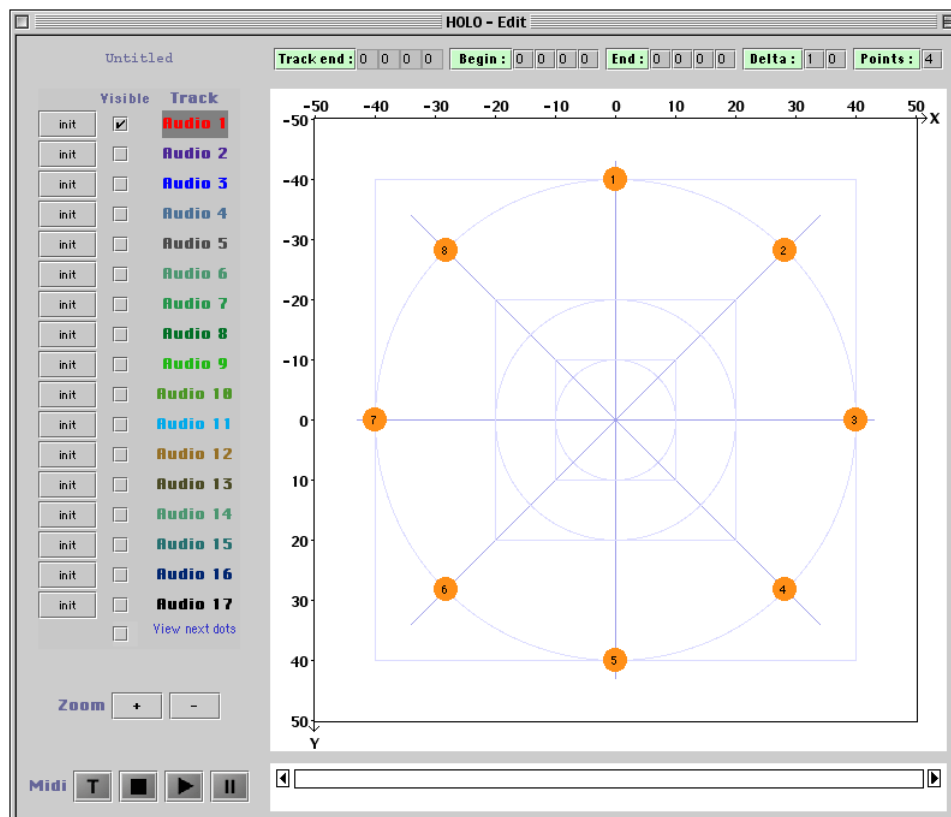


Figure 1 : l'écran principal d'Holo-Edit 2.2 : liste des pistes et éditeur.

¹ © Ircam/Cycling74

2) Nouveaux algorithmes

Deux nouvelles fonctions ont été ajoutées :

- Lissajou : il s'agit d'une fonction permettant la création de trajectoires en réalisant des courbes de Lissajou, mouvement cyclique sur X et Y avec des fréquences différentes sur X et Y
- Interpolation : fonction réalisant l'interpolation entre deux trajectoires existantes

3) Communication Midi

Holo-Edit peut maintenant communiquer par MIDI (en utilisant MIDIShare²) soit avec d'autres applications MIDI (en particulier Holo-Spat, le spatialisateur du GMEM) soit vers l'extérieur. Un panneau de contrôle permet donc de lancer les pistes de spatialisation en lecture et de visualiser en direct sur l'éditeur les mouvements des sources sonores.

4) L'éditeur temporel

Un éditeur temporel a été ajouté à Holo-Edit. Il permet de visualiser les positions des sources sonores en fonction du temps selon leurs coordonnées polaires et cartésiennes. Ces différents éditeurs sont interactifs. En outre, le déplacement des points dans le temps peut s'effectuer de différentes manières (vitesse constante, accélération constante, vitesse conservée aux frontières).

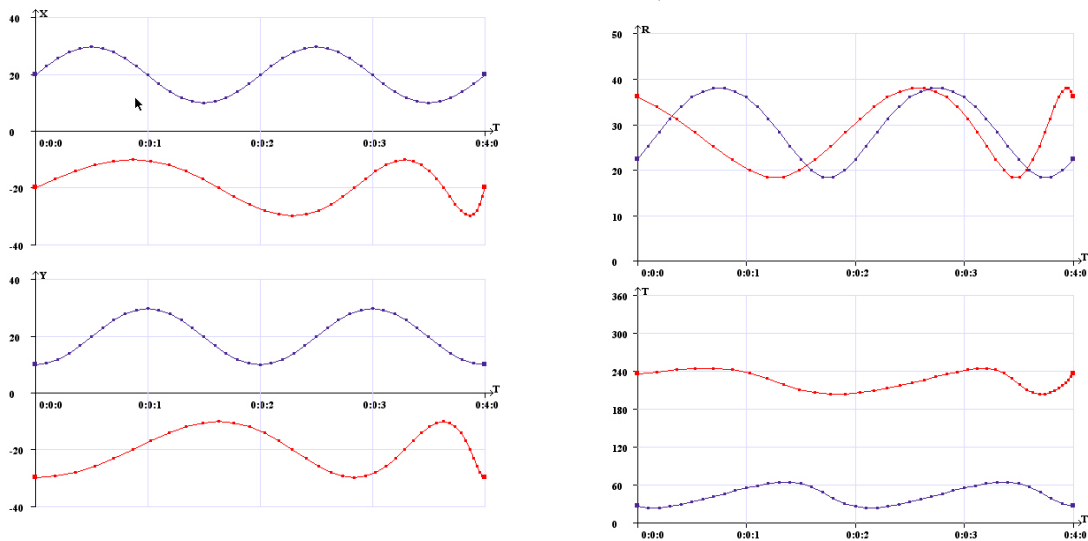


Figure 2 : à gauche, coordonnées cartésiennes ; à droite, coordonnées polaires.
Un effet d'accélération a été appliqué sur la piste représentée en rouge.

5) HoloSpat

Le spatialisateur du GMEM a été également mis à jour. La nouvelle version inclut une meilleure ergonomie pour l'ouverture et la lecture de fichiers-son. Cette version est compatible MIDI avec Holo-Edit. Enfin, des trajectoires peuvent être enregistrées en temps réel sous forme de séquences MIDI directement dans Holo-Spat.

III Conclusion

Holophon a été utilisé dans de nombreuses situations, studio, concert, théâtre, depuis ces quatre dernières années. L'apport de la spatialisation dépasse largement le cadre de l'effet sonore, comme on l'observe souvent au cinéma par exemple. La spatialisation du son est réellement une nouvelle dimension à explorer dans la création musicale qui apporte une clarté, un relief et une vie au son, en particulier lorsque ce paramètre est intégré directement dans des processus de synthèse sonore. Il nous faut continuer les expérimentations pour savoir vraiment comment manipuler ce paramètre. Holophon est un programme qui nous permet d'explorer cette voie.

² © Grame

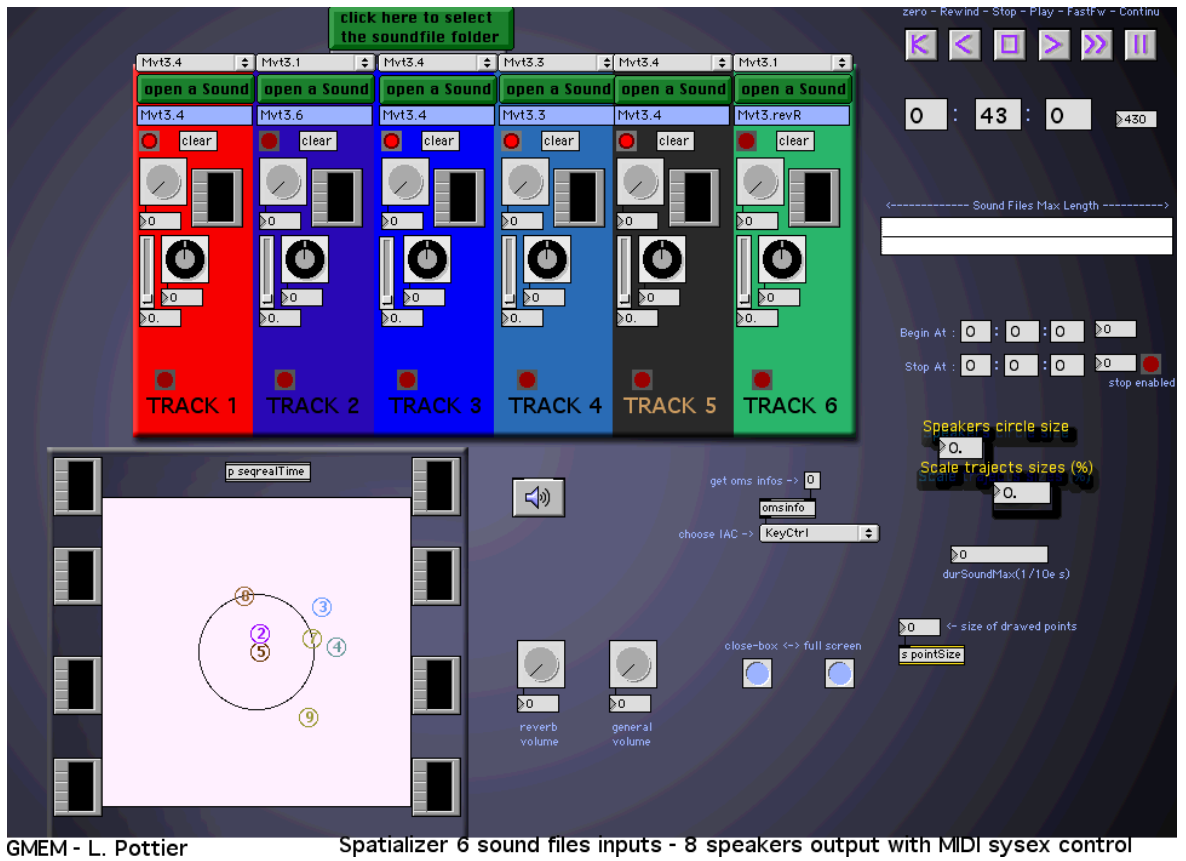


Figure 3 : fenêtre principale d'Holo-Spat