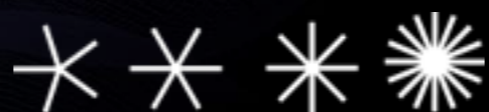


SPAT

REVOLUTION

Audio pour le spectacle vivant

Présenté par: Hugo Larin



SAE Institute Paris

FLUX

ircam
Tools

Agenda

- Le spectacle vivant innove
- Les aléas du direct. *“The show must go on”!*
- Nouveaux environnements de mixage. *Adieu la console traditionnelle!*
- User Story: Dolby Cinema Vision, BAZZAR Cirque du Soleil
- La création de contenu immersif

Pourquoi Immersif Audio

- L'industrie du spectacle vivant est en pleine évolution. Révolution!
- De la stéréo à du multicanal 2D/3D
- Améliorer l'homogénéité, la qualité sonore et réduire la pression acoustique (distribution)
- Une meilleure expérience immersive de l'audience

L'immersif n'est pas d'hier

- Stratégie d'envoyer de bus / auxiliaire de console vers de HP unique
- Les systèmes comme SpaceMap (Meyer Sound) et Timax (Outboard)
- Des solutions propriétaires
- Complexité des systèmes et de leurs intégrations.

Nos défis en tant que professionnel audio

- Perfectionnement professionnel:
 - Audio en réseau (AES67, AVB, Dante)
 - Protocoles de communication (Language OSC, OCA, Python)
 - Apprendre à maîtriser les outils de spatialisation, de cue séquenceur et DAW
 - Connaitre les types de panoramique standard
 - Repenser les arrangements de haut-parleur
 - Repenser comment un spectacle vivant est mixé

La Revolution

- Livré simultanément différent type de flux de sortie (Channel based, HOA, Binaural)
- Spatialisation d'objets agnostiques de l'arrangement de haut-parleur ou du format de sortie
- Des méthodes (standard) de panoramique maintenant pour une flexibilité créative

Méthode de panoramique “Channel Based”

- Angular
- Vector-based panning (VBAP + VBIP 2D & 3D)
- Distance-based amplitude panning (DBAP 2D & 3D)
- Nearest-neighbor amplitude panning (KNN)
- Speaker-placement correction amplitude panning (SPCAP)
- Ambisonic equivalent panning (AEP)

Le projet Spat Revolution

- Logiciel autonome audio immersif en temps réel (De Spat MaxMSP) au progiciel Spat à un moteur logiciel
- Le désir de simplifier et proposer des flux de travail pour la création et le mixage de contenu audio immersif
- Promouvoir la créativité par son environnement
- Live, VR, théâtre, conception sonore, installation audio, etc...

#EmpowerCreativity

FLUX 

ircam
 **Tools**

Integration Spectacle vivants

- E/S matérielle locale ou réseau (AES67, AVB and Dante) via ASIO/ Core audio
- Les composantes: Le playback, le cue séquenceur, le moteur spatial audio, la console et les contrôles distants (remote)
- Systèmes primaires et secondaires
- Tracking des sources en temps réel (et même d'auditeurs)
- Environnement de mixage audio immersif avec différent type de format requis (Channel based, HOA, Binaural)

VIVID Grand Show | Berlin | Palast



- Spat Revolution main and back up computer used with Avid Pro Tools playback and VENUE S6L mixing platform for this new show, a long term residency at the Berlin Palast. Sound design by Cedric Beatty with the support of Immersive Audio Consultants: Sphero – Jonas Gehrman & Fabian Knauber

FLUX

ircam
Tools

Dolby Cinema - Live Concert at Gaumont Wilson



- Spat Revolution processing a live concert FANTASY EN CINEMA where an orchestra was playing to the images of Harry Potter, Game of Thrones and The Lord of the Rings on a new Dolby Cinema vision speaker arrangement of 61 channels. Sound Design by Johnny Torchy

Dolby Cinema - Live Concert at Gaumont Wilson

- Single Large custom 61 Dolby Cinema speaker setup
- Integrating in the theatre system in AES67
- 5.1 + 32 channels of live inputs in Dante
- Automation via Pro Tools and Live Control with Pad Lemur

Cirque du Soleil BAZZAR | India



- Spat Revolution main and back up computer used with Figure53 Qlab and Avid VENUE S6L mixing platform on this new big top touring show from Cirque du Soleil - Sound design by Jean-Michel Caron

FLUX 

ircam
 **Tools**

Cirque du Soleil BAZZAR | India

- Multi room for multi creative effects
- Choose panning type for desired effects
- Object spatialization parameters agnostic of output
- Delivers Binaural or Ambisonic stems for recording

L'histoire du projet Spat Revolution

- Flux est le partenaire IRCAM au développement de logiciel et progiciel depuis 10 ans
- IRCAM (Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique)
- Basé sur plus de 30 années de recherche par l'équipe *Espaces acoustiques et cognitifs* de l'IRCAM

IRCAM

- Axes: Techniques de spatialisation et de cognition auditive spatiale en contexte d'interaction multisensorielle.
- Développer des méthodes de capture, de reproduction ou de synthèse des dimensions spatiales d'une scène sonore, à savoir la localisation des sources dans l'espace et la signature acoustique de l'environnement.
- Étudier les mécanismes mis en œuvre par le système nerveux central pour interpréter les informations spatiales acoustiques;
- Analyser la transformation de champs sonore, réverbération hybride et Analyse et synthèse du rayonnement des sources sonores
- Contrôle de la spatialisation
- Logiciels **Spatialisateur**, Tosca, Panoramix.

Moteur audio Spat

- Moteur utilisant la puissance multi-cœur des ordinateurs actuels pour la spatialisation des sources / objets
- S'intègre localement au DAW pour le routage audio et l'automatisation
- Environnement de mixage audio immersif avec différent type de format (Channel based, HOA, Binaural)
- Plusieurs technologies de spatialisation pouvant être combinées et mélangées dans différents formats rendus simultanément.

Spat en temps réel - Spectacle vivant

- De la création à un système de spatialisation en temps réel
- S'insère en tant que moteur audio spatial en réseau (AVB, AES67/Ravenna, Dante) ou MADI
- Automatisation / Show control par Cue réseau (Ovation, QLab) ou sur ligne de temps avec DAW (Live, Pyramix, Pro Tools, Reaper, etc.) via Plug-in
- Intégration de système de tracking en temps reel
BlackTrax RTTrPM

SPAT Plug-in

SPAT
REVOLUTION *send*

Track Name
GTR Cyrille

OSC Second Output

Out IP: 127.0.0.1

Out Port: 53702

Local audio path *Experimental*
 Enable Thru

OSC

Index: 1

In IP: 127.0.0.1

In Port: 53701

Out IP: 127.0.0.1

Out Port: 53700

SPAT
REVOLUTION *return*

Track Name
Main

OSC Second Output

Out IP: 127.0.0.1

Out Port: 53701

Local audio path *Experimental*
 Enable Override

OSC

Index: 1

In IP: 127.0.0.1

In Port: 53702

Out IP: 127.0.0.1

Out Port: 53700

SPAT
REVOLUTION *room*

OSC

Index: 1

In IP: 127.0.0.1

In Port: 53702

Out IP: 127.0.0.1

Out Port: 53700

OSC Second Output

Out IP: 127.0.0.1

Out Port: 53701

FLUX

ircam
Tools

SPAT OSC Connections

OSC Main

Enable commands log

Enable Broadcast

[Export Parameters](#)

OSC Connections

	IP Address	Port	Ping-Pong	Sources	Rooms	Master	Pack AED	Pack XYZ	Others	Index as Arg.
In ▼	169.254.87.54 (err)	53700	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Out ▼	169.254.87.55	53701	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
None ▼	127.0.0.1 (lo0) ▼	53702	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
None ▼	127.0.0.1 (lo0) ▼	53703	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
None ▼	127.0.0.1 (lo0) ▼	53704	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
None ▼	127.0.0.1 (lo0) ▼	53705	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SPAT with LEMUR

The screenshot displays the SPAT with LEMUR software interface, organized into several functional sections:

- Spectral**
 - Perceptual Factors:** Six circular sliders for Presence (100), Warmth (30), Brilliance (30), Room_Presence (48), Running_Reverb (34), and Envelopment (25). Each slider has a 'Reset' button.
- Options**
 - Gain:** A vertical slider set to 0.0, with a 'Reset Gain' button below it.
 - Mute Source:** A square button.
 - Solo Source:** A square button.
- Position**
 - Barycentric:** Four circular sliders for Rotx (0.00°), Roty (0.00°), Rotz (0.00°), and Width (1.000%). Each slider has a 'Reset' button.
- Radiation**
 - Three circular sliders for Azimuth (0.00°), Elevation (0.00°), and Distance (2.00m). Each slider has a 'Reset' button.
 - Three circular sliders for Yaw (0.00°), Pitch (0.00°), and Aperture (80.00°). Each slider has a 'Reset' button.
- Spreading**
 - A circular slider for Spread_Factor (0.0%).
- Options**
 - Two circular sliders for Drop_factor (6.00dB) and PanRev (0.00). Each slider has a 'Reset' button.
 - Two circular sliders for Earlywidth (10.00°) and Radius (2.00m). Each slider has a 'Reset' button.
 - Doppler:** A square button.
 - Air absorption:** A square button.
 - Drop Log:** A square button.
 - Reverb:** A square button.

Ressources Spat Revolution

- Guide utilisateur Spat Revolution *User Guide*
- Blog Spat: An Introduction to Spat Revolution, Custom Speaker Configuration et Spat Revolution Real Time Live Engine
<https://www.flux.audio/category/tips/>
- Formations disponibles en 2019
- Flux:: Immersive Consulting Group

Q&A

FLUX 

ircam
 **Tools**

SPAT
REVOLUTION

#EmpowerCreativity

Merci

FLUX 

flux.audio

ircam
 **Tools**