

NOISIV

D'un point de vue plastique un des défis majeur, et donc un des plus grands intérêts du projet, a été de trouver un territoire commun à deux approches de création différentes mais complémentaires. Ainsi nous avons délimité un lieu de rencontre en développant des outils informatiques pour mettre en relation l'imagerie numérique et de synthèse, et le jeu instrumental.


Noisiv est un logiciel développé en Max/MSP/Jitter. Sa finalité est permettre le traitement vidéo en temps réel, comme nombreux autres logiciel déjà font. Son atout particulier est de pouvoir créer des événements, par le biais de l'analyse du signal audio et de l'image vidéo, et de les partager parmi les performeurs. Cela permet à la pièce de reposer sur une structure pas nécessairement rigide, encadrée sur des mesures précises, mais souple et variable, tout en pouvant synchroniser des événements audiovisuels.

The screenshot displays the NOISIV software interface, which is a complex digital video workstation (DVW) designed for real-time video processing. The interface is divided into several key sections:

- Video Grid (Top Left):** A 4x4 grid of video windows. The top row shows three active video feeds (cityscapes) and one empty window. The remaining windows are currently empty.
- Channel List (Top Right):** A vertical list of 20 channels. Channel 1 is labeled 'URBE_BIS', channel 2 is 'URBE_NIGHT', and channels 3 through 20 are labeled 'EMPTY'.
- Control Panel (Middle):** A grid of control panels for three video channels (VCH1, VCH2, VCH3). Each panel includes fields for 'MOVIE', 'BANK 25', 'CLIP 25', and 'RATE'. Channel 2 has a rate of -0.661, and channel 3 has a rate of 0.2465. There are also 'Q.WARP' and 'Q.OUT' controls.
- 3-Way Mixer (Middle Right):** A control panel for a 3-way mixer with 'AVERAGE' and 'M' settings.
- 3D Setup (Bottom Right):** A menu for 3D setup parameters, including 'ALPHA', 'DISPLACEMENT', 'SLIDE_QTY', 'SLIDE_BAL', and 'AMPLITUDE'.
- FX Controls (Bottom Middle):** A section for FX (effects) controls, including 'BRCOSA' and 'BRIGHTNESS' settings for three channels.
- NOISIV Logo (Top Right):** The software's logo, featuring a yellow circle and the text 'NOISIV dsp'.

Le logiciel offre plusieurs caractéristiques innovantes :

Noisiv accepte des *sources multiples* (vidéo, quartz, caméra, ...) et intègre un synthétiseur vidéo 2D/3D que l'on peut utiliser sur *trois canaux*. Tous les canaux sont unis pas un mixeur qui offres plusieurs types de *compositing*. L'exploitation optimale de la carte graphique (shaders OpenGL) permet une considérable accélération des effets et des filtres qui permet nombreuses manipulations pour obtenir des traitements complexes.



Quant aux séquences vidéo préenregistrées il est possible de créer de boucles à la volée et un système de *quantisation* permet de les synchroniser au tempo global du projet.

L analyse du signal permet de reconnaître (et de transformer en valeur numérique) nombreuses caractéristiques du son : l'attaque sur trois bandes de fréquence (haut, moyen, bas ; utile pour les battements), la hauteur de fréquence (pour des variations de note). Ces valeurs peuvent être exploitées, par exemple, pour moduler des effets vidéo (luminosité, contraste, ...), ou modifier des caractéristiques d'objet 3D (masse, position, ...).

La visualisation du signal permet d'obtenir une représentation visuelle immédiate du signal (forme d'onde, sonogramme, spectrogramme, ...) qui peut être utilisé pour créer des effets synesthétiques fins ou subtiles, et obtenir des compositions rectilignes ou sinueuses.

L analyse des images peut vice-versa donner des informations aux musiciens sur la tendance de mouvement de l'image (défilement, assombrissement, ...) qui sont exprimées en valeurs directement associables à des paramètres du son (panning, passage à nouvelle séquence, ...).

Les valeurs obtenues par l'analyse, ainsi que d'autres modulées par des LFO (Low Frequency Oscillator), peuvent être mises à l'échelle et envoyées n'importe où via le protocole MIDI ou par ethernet via OSC (Open Sound Control).

Parmi les concepts-clé qui ont été suivis pendant le développement il faut citer le routing dynamique (qui permet de gérer aisément le flux d'image), la modularité (pour pouvoir intégrer de modules d'effets développés par d'autres utilisateurs), le partage (le logiciel sera publié gracieusement une fois que le développement sera terminé)

Un exemple de traitement

Grâce à la visualisation du signal sous différentes formes (forme d'onde, sonogramme, spectrogramme), et grâce au compositing en temps réel de celle-ci sur n'importe quelle autre source visuelle, il est possible d'engendrer directement de variations dans l'image permettant de créer de micro-synchronisations qui donnent une perception synesthétique sous-jacente.