

Multi Effet pour guitare / simulateur d'ampli guitare en Web Audio / JavaScript

Michel Buffa
buffa@unice.fr

2 février 2015

Nombre d'étudiants souhaités : 1-4

Description du sujet

Depuis 2012 il existe une API standard de HTML5 intitulée Web Audio. Elle fournit une couche de bas niveau pour développer des applications musicales proches de ce que l'on peut obtenir en langage natif : faible latence, traitement audio temps réel, création d'instruments virtuels (synthétiseurs, échantillonneurs, etc.), séquenceurs, etc.

Michel Buffa a écrit une Web App pour guitaristes, basée sur Web Audio, il s'agit d'un lecteur proposant des backtracks de rock en multipistes, à la manière du logiciel Guitar Pro, mais en audio pur. Si on est guitariste, c'est un outil très intéressant pour apprendre à jouer en s'accompagnant de backtracks multipistes. On peut mixer/muter/solo des pistes et remplacer par exemple Slash sur un morceau des Guns'n'Roses. Démo sur <http://mt5demo.gexsoft.com>, doc et sources dans le menu Help.

Il manque encore à ce logiciel une partie importante / complémentaire : une WebApp permettant de brancher directement sa guitare dans un PC/MAC (via l'entrée micro ou mieux, via une carte son externe) et que le son soit traité par la WebApp, sans aucune installation de logiciels. Un premier projet Open Source est allé dans ce sens, le projet PedalBoard.js, malheureusement plus maintenu.

L'objectif de ce projet est de réaliser un équivalent à PedalBoard.js (<http://dashersw.github.io/pedalboard.js>) bénéficiant d'améliorations liées à l'évolution récente de Web Audio, mais aussi en ajoutant une GUI plus adaptée au jeu "guitare en main", par exemple via un Leap Controller (gestures), ou via une interface tactile pour tablettes/smarphones. On prêterait au groupe de projet du matériel adapté (carte son RME babyface multi-entrées, notamment), une guitare électrique sera à disposition sur le site des lucioles.

L'interface Web Audio propose 12 effets temps réel codés en natifs et utilisables / chainables depuis JavaScript. Il est également possible de construire des effets mettant en jeux des "graphes d'effets standards" pour obtenir des effets complexes (ce que font les pédales d'effets modernes dans leur DSP), il est même possible de coder ses propres effets "from scratch" en les codant en JavaScript ou en les recompilant depuis du C/C++ via le compilateur emscripten de la fondation Mozilla. Il sera intéressant, par exemple, d'essayer de porter de cette manière le simulateur d'ampli guitare open source ScorchCrafter (<http://sourceforge.net/projects/scorchcrafter/>).

Ce type d'expérience a été tenté et démontré lors de la dernière conférence internationale sur Web Audio, qui s'est tenue à Paris fin janvier 2015.

Si vous hésitez, contactez buffa@unice.fr pour une démo, ou de plus amples explications.

Lieu

Le projet sera développé sur le site des Lucioles, en suivant les règles de l'open source (projet GitHub notamment).

Prérequis

Le projet est centré sur les technologies Web, notamment JavaScript. Des connaissances de base (et ce sera la big occasion de progresser) dans ce langage sont bienvenues. Un vrai guitariste électrique dans le groupe sera un gros plus. Je ne veux pas d'un groupe avec zéro musicien, un niveau amateur suffit. Mais en gros, il faut avoir déjà utilisé un effet guitare (distorsion, delay, flanger), une mesure,...

Informations complémentaires

Le projet, si les résultats sont encourageants, sera présenté lors de la conférence WWW2015 lors de la W3C track Web Audio, à Florence, du 18 au 22 Mai 2015. Il s'agit de la plus grosse conférence dans le domaine du Web (2-3000 personnes attendues).