



**HAL**  
open science

# The Snail: une application temps réel de visualisation des sons

Thomas Hélie, Charles Picasso

► **To cite this version:**

Thomas Hélie, Charles Picasso. The Snail: une application temps réel de visualisation des sons. Journée mesures de champs en dynamique des structures, Association Française de Mécanique (GST Bruit et Vibrations, GTT Mesures de champs et identification), Jun 2018, Saint-Ouen, France. hal-02921214

**HAL Id: hal-02921214**

**<https://hal.science/hal-02921214>**

Submitted on 27 Aug 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## The Snail: une application temps réel de visualisation des sons

Thomas Hélie<sup>1</sup>, Charles Picasso<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CNRS, Laboratoire STMS (IRCAM-CNRS-UPMC), thomas.helie@ircam.fr

<sup>2</sup> IRCAM, Laboratoire STMS (IRCAM-CNRS-UPMC), charles.picasso@ircam.fr

On s'intéresse à visualiser le spectre des sons sous une forme organisée par octaves et chroma, adaptée à des tâches musicales: organisation naturelle par notes, précision suffisante pour accorder des instruments, travailler l'intonation, lire des intervalles ou micro-intervalles, etc.

Pour cela, on propose une application logicielle temps réel (The Snail) qui combine un analyseur spectral raffiné et un affichage sur une représentation en spirale : le centre correspond aux fréquences les plus basses, l'extérieur aux fréquences les plus hautes, et chaque tour correspond à une octave de sorte qu'un chroma correspond à un angle. L'amplitude du spectre est affichée selon une échelle perceptive simple : la sonie est mise en correspondance de façon redondante avec l'épaisseur et la luminosité du tracé sur l'abaque en spirale.

Pour atteindre une précision fréquentielle exploitable dans un contexte musical, l'utilisation brute du spectre de Fourier (ou par transformée en ondelettes, à Q constant, etc) ne convient pas, du fait du principe d'incertitude temps-fréquence. Ici, l'analyseur est complété par une méthode simple mais efficace qui inclut un post-traitement de la phase démodulée du spectre. Nous présentons les principes scientifiques, quelques aspects techniques du développement logiciel, les principaux modes d'affichage de l'application avec des exemples de cas d'utilisation.

### REFERENCES

- [1] Thomas Hélie, Charles Picasso. The Snail: a real-time software application to visualize sounds. International Conference on Digital Audio Effects (20), Sep 2017, Edinburgh, United Kingdom, 2017.
- [2] Thomas Hélie, Alexiane Agullo. Le Snail-Absolute Tuning: visualiser les sons et accorder des instruments de manière précise et intuitive. Presse CNRS. Communiqué de presse national, Paris, 18 janvier 2016. (<http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/4383.htm>).



The Snail: analyse d'une note de piano droit.