

ré-écrite en Matlab puis en C++ par J. Chichignoud. La simulation tourne à présent en temps réel sur plusieurs plate-formes.

Élaborer des touches semi-actives (à base de fluide magnéto-rhéologique) pour les claviers de synthétiseur : [thèse](#) de J. Lozada, [pdf1](#), [pdf2](#).

Caractériser le comportement transitoire (de $v = 0$ à $v = \text{cste}$) des fluides magnéto-rhéologiques : [thèse](#) de W. Nassar.

Élaborer un actuateur rotatif semi-actif, beaucoup plus performant que le dispositif linéique mis au point durant la thèse de J. Lozada : [thèse](#) de C. Rossa effectuée au LISA et perfectionnements ultérieurs menés au LISA.

Élaborer le dispositif mécatronique d'interface entre la touche de synthétiseur et le programme de simulation : construction des prototypes mécaniques, intégration des capteurs, commande de l'interface : [thèse](#) de J. Lozada, travail de C. Courbois, en cours.

Élaborer un modèle dynamique réduit de la touche de piano traditionnelle, le simuler, identifier ses paramètres : étape en cours.

Construire un clavier de démonstrations de quelques touches : étape en cours.

Étendre le projet à d'autres claviers musicaux (différents pianos, clavecin, orgue) : étape en cours.

Comprendre le lien entre tâche musicale et dynamique de la touche : étape à mener à l'aide du clavier de démonstration.

Pour mener une thèse sur ce sujet, contacter X. Boutillon (boutillon_at_lms.polytechnique.fr) ou L. Eck (laurent.eck_at_cea.fr).