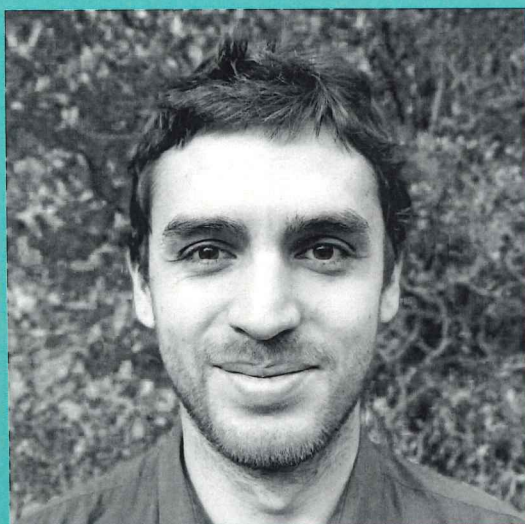


M. Corentin Bernard

Thèse | **Perception of audio-haptic textures
for new touchscreen interactions**

École doctorale | Sciences pour l'Ingénieur : Mécanique,
Physique, Micro et Nanoélectronique (ED 353)

Accompagné par Sølvi Ystad & Michaël Wiertlewski
| PRISM (UMR 7061) & ISM (UMR 7287)



Les écrans tactiles ont envahi notre quotidien et sont maintenant présents dans un grand nombre d'appareils tels que les téléphones, les ordinateurs, les bornes de commande, etc. Leur succès a aussi gagné l'industrie automobile, où les écrans ont remplacé les boutons physiques pour gérer les paramètres de l'environnement de conduite. Cependant, contrairement aux boutons physiques, les interfaces sur écran tactile ne possèdent pas d'éléments tangibles permettant à l'utilisateur de sentir les commandes. Sans retours tactiles, les utilisateurs ne peuvent se fier qu'aux indications visuelles et de simples tâches de réglage peuvent devenir des sources de

distraktion importantes au volant par exemple.

Récemment, des technologies appelées écrans haptiques ont fait leur apparition dans l'optique de redonner une certaine physicalité à ces interfaces en recréant les sensations de toucher des textures à leur surface. Ces technologies se basent sur le phénomène de lévitation acoustique qui, à l'aide de vibrations très hautes fréquences, provoque l'apparition d'un fin coussin d'air entre le doigt et l'écran qui permet de contrôler le frottement. Cependant, les textures de synthèse ainsi créées provoquent des sensations tactiles totalement inhabituelles. Dans la littérature scientifique, il n'était pas encore pas bien compris comment ces textures synthétiques par variation de frottement étaient perçues par l'humain. Cette question est pourtant cruciale pour la conception d'interfaces haptiques pertinentes et intuitives.

À la suite de mon cursus d'ingénieur à l'École Centrale de Marseille et d'un master de recherche en acoustique à l'Université d'Aix-Marseille, j'ai commencé à me pencher sur cette question en tant qu'ingénieur en recherche et développement