

DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **24 février 2025**

Nom de famille et prénom de l'auteur. e : **Monsieur Jean-Baptiste JACQUET**

Titre de la thèse : Étude des réseaux parcimonieux pour l'imagerie 3D ultrasonore

Résumé



L'imagerie volumique, ou tridimensionnelle (3D), peine à se déployer à grande échelle en raison des difficultés de conception des sondes matricielles. Les sondes parcimonieuses, c'est-à-dire avec un nombre réduit d'éléments, adressent ses difficultés mais souffre d'un contraste limité et d'un faible rapport signal-sur-bruit. Cette thèse vise à étudier les sondes parcimonieuses couvertes de grands éléments divergents dans l'optique d'augmenter le rapport signal-sur-bruit. Ce travail présente l'intégration des paramètres internes de la sonde dans la simulation d'images B-mode pour l'optimisation de la conception de sonde sur critère d'image. Ensuite, un prototype de sonde parcimonieuse de grands éléments divergents est conçu par maximisation du contraste d'images. Les caractérisations expérimentales montrent que les sondes parcimonieuses de grands éléments divergents peuvent augmenter le rapport signal-sur-bruit sans affecter le niveau de contraste des images, tout en offrant un élargissement du champ de vue.

Mots-clés : Ultrason,Réseaux parcimonieux,Imagerie 3D