

Le travail exposé dans cette thèse constitue une contribution à l'étude de la diffraction du champ ultrasonore en mode impulsionnel par des cibles circulaires planes, émis par des transducteurs focalisés.

Le premier chapitre est consacré à l'étude théorique du champ ultrasonore émis par un transducteur focalisé. La méthode utilisée est la méthode de la réponse impulsionnelle, le champ apparaît comme la superposition d'une onde directe et des ondes issues des bords du transducteur focalisé (ondes de bord).

L'étude théorique du champ ultrasonore impulsionnel émis par le transducteur focalisé, diffracté par une cible ponctuelle puis reçu par le transducteur, est traitée dans le chapitre 2. Le transducteur émetteur de l'onde qui émerge dans le fluide, est utilisé comme récepteur pour recevoir l'écho provenant de la diffraction de l'onde ultrasonore par la cible ponctuelle.

Dans le chapitre 3, nous étudierons l'influence de la taille finie de la cible sur les mesures du champ ultrasonore.

Le chapitre 4 est consacré à l'étude du champ impulsionnel émis par des transducteurs focalisés à profil de vibration non uniforme.

Pour vérifier expérimentalement les prévisions théoriques des modèles développés dans les chapitres précédents, le chapitre 5 concerne l'étude expérimentale du champ ultrasonore en émission réception en utilisant un transducteur plan couplé à une lentille acoustique. Les formes d'onde des signaux mesurés sont comparées aux formes d'onde calculées par la méthode de la réponse impulsionnelle.