
UNIVERSITÉ DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
HOUARI BOUMEDIENNE



FACULTÉ DES MATHÉMATIQUES

Mémoire de Magister

Spécialité : Equation aux Dérivées Partielles

Présenté par :

Kadai ali segher⁽¹⁾

Sujet

Contrôlabilité exacte des solutions de l'équation
des ondes en présence de singularités
et application à un problème inverse⁽²⁾

Résumé

Le but de ce mémoire est d'étudier la contrôlabilité exacte de l'équation des ondes dans le cas d'un ouvert à frontière polygonale et dans le cas des conditions mêlées ou d'un ouvert fissuré. La méthode utilisée est la méthode d'unicité hilbertienne décrite dans [1]. Dans le cas où l'ouvert est polygonale, la régularité de la solution est suffisante pour appliquer directement la méthode HUM. Dans le cas des conditions mêlées ou d'un ouvert fissuré, on est conduit à exiger des restrictions géométriques à l'ouvert considéré pour obtenir le minimum de régularité nécessaire à la solution. Enfin on applique le résultat de contrôlabilité exacte obtenu pour l'équation des ondes dans un ouvert polygonale non convexe avec condition de Dirichlet, pour étudier un problème inverse de détermination du terme source. Un résultat de stabilité et de reconstruction de ce terme source est alors établi.

Mots-clés : Singularité, Contrôlabilité, Equation des ondes, méthode HUM, problèmes inverses, stabilité, identifiabilité, reconstruction. .

⁽¹⁾Directeur de thèse :Zair Ouahiba, Maître de conférences à l'U.S.T.H.B.

⁽²⁾Mémoire de Magister.