

Résumé: nous commençons par introduire la désormais classique Linear Sampling Method, qui est une méthode d'imagerie de défauts, dans le cas des guides d'ondes acoustiques, en la justifiant du point de vue théorique. Nous montrons comment on peut en donner une formulation modale, c'est à dire que les mesures sont formées par les champs diffractés associés aux modes guidés.

On étend ensuite la LSM aux guides d'ondes élastiques, ce qui pose une difficulté nouvelle par rapport à l'acoustique: l'opérateur transverse n'est plus auto-adjoint. On contourne cette difficulté en utilisant de nouvelles variables mixtes panachant les composantes du déplacement et des contraintes, et qui bénéficient d'une relation de biorthogonalité. Une formulation modale est à nouveau possible grâce à ce changement de variables.

Des applications numériques d'identification de cavités dures et de fissures en élasticité viendront illustrer l'efficacité de la méthode.