

L'objectif du travail, exposé dans ce manuscrit, était de montrer, qu'il était possible de mettre au point, un capteur, simple, peu onéreux, utilisant des ondes guidées de Lamb, basé sur le principe de l'absorption ou de la non absorption de ces ondes, lorsque le guide était mis en contact d'un doigt ou de l'eau.

Pour choisir, les caractéristiques du guide, une étude théorique, préalable, du comportement mécanique du guide choisi, une plaque de verre ordinaire, était nécessaire. Cette étude nous a permis de tracer les courbes de dispersion, en vitesse de phase et de groupe des différents modes, susceptibles de se propager dans une plaque.

L'étude, attentive de ces courbes de dispersion, nous a amené, à retenir deux modes : le mode symétrique de compression S_0 et le mode antisymétrique de flexion A_0 . Une étude détaillée, du comportement de ces modes, en fonction du produit fréquence-épaisseur, nous a permis de repérer des points de fonctionnement (vitesse en fonction du produit fréquence-épaisseur de la plaque), qui nous ont semblé intéressants.

Le point P_1 , en particulier, situé sur la courbe du mode S_0 , est remarquable, car, en ce point, la vitesse de groupe est minimale et, on s'attend à ce que la plaque, excitée à cette fréquence, aie un maximum de sensibilité au touché, donc à toute modification de sa surface. Pour confirmer nos prévisions, nous avons étudié, l'atténuation de l'onde guidée, en fonction du produit fréquence-épaisseur. Cette étude, confirma ce que nous pensions, et montra que l'atténuation était maximale au point P_1 et moindre ailleurs. Suite à cette étude, deux points, P_2 (sur la courbe du mode S_0) et (sur la courbe du mode A_0) retinrent notre attention.