



## Contrôle d'intégrité de plaques céramiques via une instrumentation ultrasonore intégrée

### Présentation

Le démonstrateur répond à un besoin d'outils de contrôle d'intégrité des plaques céramiques utilisées dans les gilets pare-balles. Le Laboratoire Ondes et Milieux Complexes (LOMC UMR CNRS) étudie et développe un dispositif pour l'évaluation non-destructive de la fissuration des plaques.

Le dispositif exploite des ondes ultrasonores propagées dans la plaque à contrôler, sur lesquelles d'éventuelles microfissures modifient significativement les signaux captés par des diverses céramiques piézo-électriques. Chaque céramique PZT est exploitée en émission/réception afin de balayer l'intégralité de la surface de la plaque. L'instrumentation est intégrée sur la plaque céramique lors des étapes de fabrication.

### Valeur ajoutée

- Instrumentation 'Smart' embarquée et invisible
- Vérification d'intégrité au sortir d'une utilisation et garantie les performances du produit pour les utilisations suivantes
- Possibilité d'évolution vers une intégration dans une configuration de surveillance embarquée en temps réel en complément d'autres
- fonctionnalités

### Indications supplémentaires :

- Faible masse ajoutée : Quelques dizaines de grammes (céramiques, câbles, colle, connecteur)
- Solution intégrée dans le coating de la plaque finale
- Boîtier de contrôle séparé (sur base micro-PC)

La plateforme CAUSME du LOMC met à disposition les moyens et le savoir-faire d'une équipe d'enseignants/chercheurs et ingénieurs spécialistes pour aider les industriels à identifier des solutions de contrôle non-destructif applicables sur une multitude de domaines (contrôle 'end-of-line', caractérisation matériaux et structures, etc.)