

Tuteurs ESIR :
Marylise BURON
Ronan LEFORT

Elèves-ingénieurs :
Maxime ALLENO - Matthieu BAILLIEU - Théo COLLIN
Joseph GUYON LE BOUFFY - Victor JACOB

Tuteurs Cerema :
Amor BEN-FRAJ
Alexandre PAVOINE

Introduction

L'objectif du laboratoire Eco-Matériaux du CEREMA est de pouvoir caractériser, en fonction du temps, l'impact des matériaux de recyclage sur la formulation des bétons. Ce projet a pour but de développer un équipement permettant de mesurer le module d'élasticité d'échantillons de béton, de façon simple, viable et non destructive.

Objectifs

- Conception et fabrication d'un instrument permettant la mesure du module d'élasticité
- Réalisation du programme permettant la détection du signal sous LabVIEW

Méthode

Deux approches possibles

Par mesure de la fréquence de résonance d'une onde microsismique : $f \sim 10$ kHz

- Simple
- **Fiable pour tout type de matériaux**
- Non destructif
- **Peu sensible à l'hétérogénéité du matériau**
- **Coût faible**

Méthode retenue

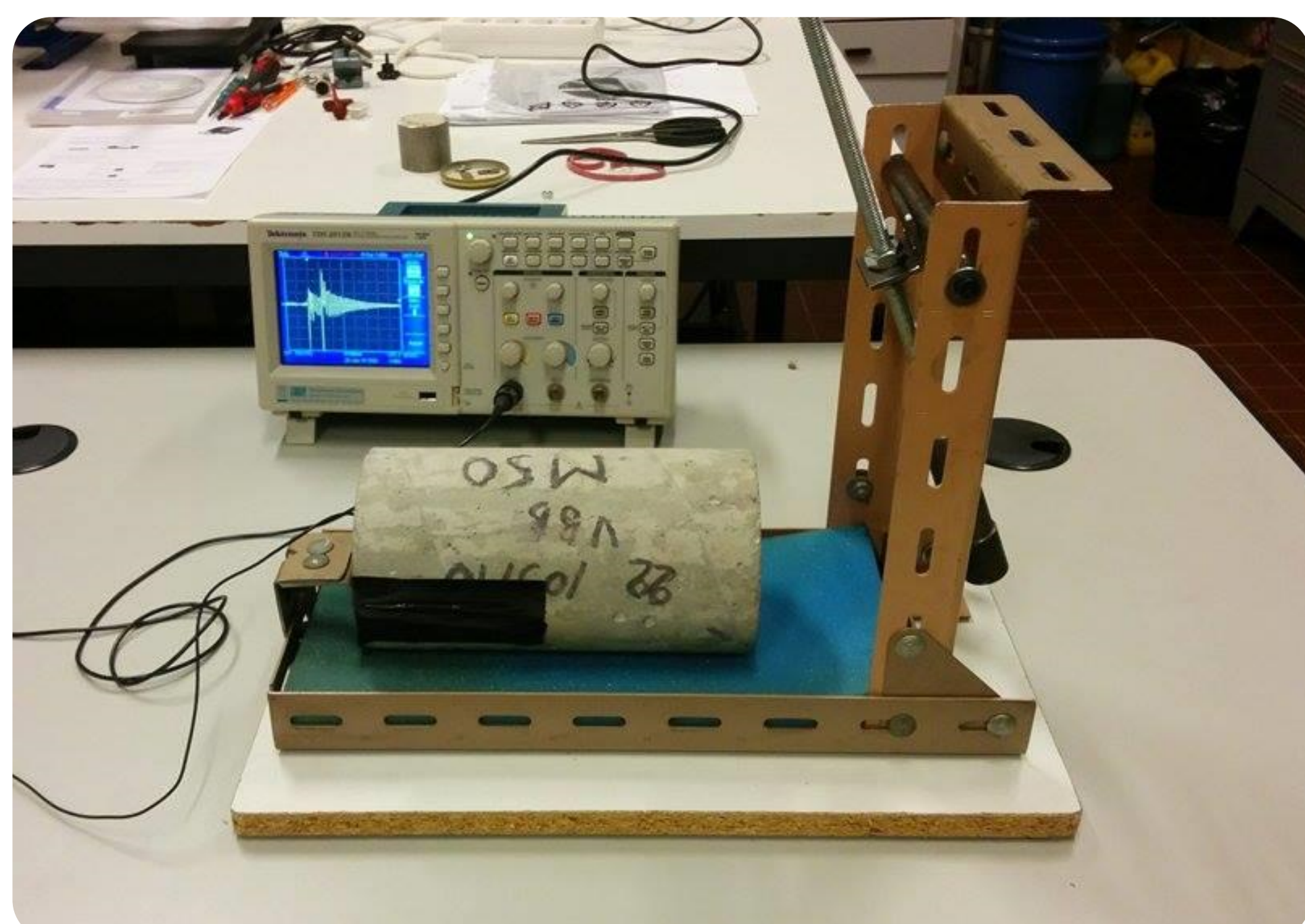
Par mesure de la vitesse de propagation d'une onde ultrasonore :

- Simple
- **Fiable pour des matériaux homogènes**
- Non destructif
- **Atténuation dans les matériaux homogènes**
- **Coût élevé**

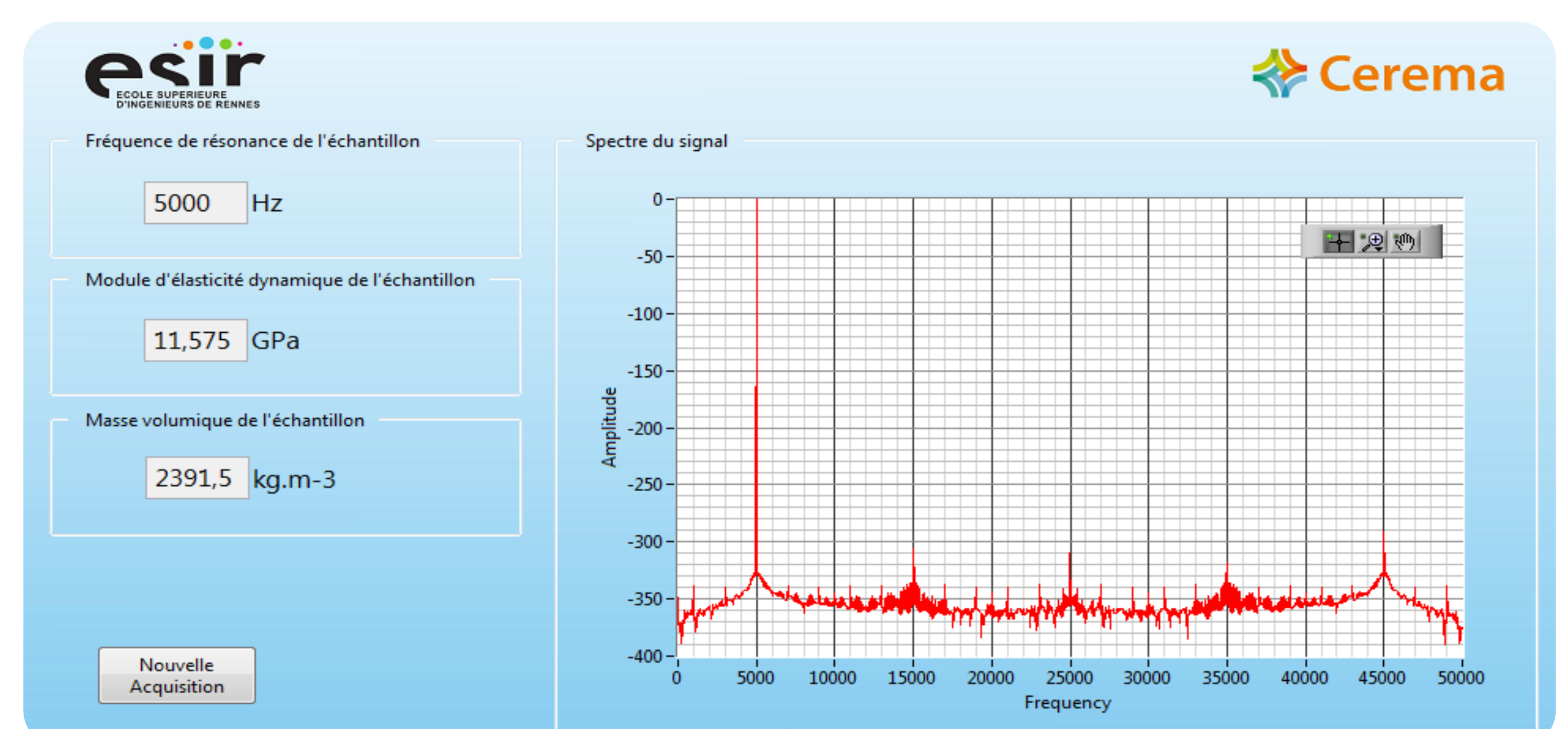
Méthode non retenue



Principe de la mesure



Banc de test



Interface du programme sous LabVIEW

Conclusion

Nous livrons au CEREMA le banc de test que nous avons réalisé ainsi que le programme codé grâce à LabVIEW qui leur permettra d'utiliser l'équipement pour les tests sur les éprouvettes de béton.