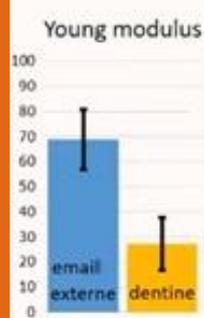


# L'analyse des ondes de surfaces: un accès rapide aux propriétés mécaniques

Une nouvelle approche pour déterminer simplement le module d'Young et le coefficient de Poisson



## RÉFÉRENCE

MECALASER [D02622]

## MOTS-CLÉS

EMAIL, EUTECTIQUE, TREMPAGE, CONSTRUCTION, AMALGAME DENTAIRE, DENTINE, ULTRA SONS, INDENTATION



## APPLICATIONS

- Caractérisation de matériaux (métaux, alliages, céramiques, oxydes, dent, os, composites, cristaux, ciment, silicium, bois, plastique...)



## MARCHÉS CIBLES

- Contrôle qualité, R&D
- Synthèse, cristallogénèse, ingénierie des matériaux, médecine, biologie, géologie, archéologie, paléontologie, automobile, aéronautique, nucléaire.....
- Instrumentation
- Prestataires de services, laboratoires d'analyse

Technology readiness level

TRL 4 → TRL 5 en 2021



## PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Brevet FR2105079, Savoir faire



## LABORATOIRE

Institut Lumière Matière (ILM)

Université Claude Bernard Lyon 1, CNRS / Université de Lyon

## CONTACT

Laetitia SCHOUTTETEN

+33(0)4 26 23 56 65

Laetitia.schoutteten@pulsalys.fr

## DESCRIPTION

La solution proposée est un dispositif permettant de définir les propriétés mécaniques locales. L'échantillon est immergé dans une cuve remplie de liquide (ex : eau). Un laser pulsé est focalisé à sa surface générant des ondes mécaniques que l'on peut observer. La vitesse de propagation de ces ondes est utilisée pour calculer le module d'Young et le coefficient de Poisson de la surface de l'échantillon à partir de l'acquisition d'une seule image. La méthode est sensible sur une épaisseur d'environ 100 µm. L'échantillon doit uniquement présenter une surface globalement plane sur quelques millimètres.

## AVANTAGES COMPÉTITIFS

- Mesure rapide (acquisition en 2 s) sans calibration
- Possibilité de mapping spatial de l'échantillon
- Pas de calibration, ne nécessite pas de connaître l'indice optique du milieu, pas de préparation de l'échantillon (pas de mise en forme ou polissage) : coûts d'achat et d'opération réduits
- Adaptable à tout type d'échantillon solide (tailles, formes)
- Technique peu invasive (ablation de quelques micromètres, perte de 15 ng de matière)
- Technique non sensible aux états de surface (un fin film de graisse n'entravera pas la mesure)

## STADE DE DÉVELOPPEMENT

- Modèle mathématique robuste
- Prototype fonctionnel validé sur dent, quartz, Si, ITO, LiNbO3, InP, alumine, GGG, YAG, cuivre, aluminium, verre, laiton, acier 304L....
- Développements possibles : transportabilité, miniaturisation, automatisation, mesures *in situ*...

## TYPE DE PARTENARIAT

PULSALYS recherche des partenaires de co-développement pour prendre en charge l'industrialisation du procédé et/ou pour implémenter un dispositif personnalisé en interne pour une application particulière et/ou un porteur de start-up.



RETROUVEZ NOS OPPORTUNITÉS

[pulsalys.fr/article/nos-offres-de-technologie](https://pulsalys.fr/article/nos-offres-de-technologie)

PULSALYS SATT LYON ST ETIENNE :  
47 bd du 11 novembre 1918 - CS 90170  
69625 Villeurbanne Cedex  
FRANCE



PULSALYS