

# Dispositif de Mesure des Contraintes par Ultrasons

- **Rapide**
- **Économique**
- **Simple**
- **Portatif**
- **Non destructif**

## *Des contrôles et des mesures au service de votre qualité!*

La détermination des contraintes résiduelles par ultrasons est basée sur la dépendance de la vitesse de propagation des ondes ultrasonores avec l'état de contrainte dans le matériau. Lorsqu'un matériau est soumis à une contrainte, on constate une variation de la vitesse de propagation de l'onde ultrasonore. On définit généralement les contraintes résiduelles comme étant les efforts internes qui subsistent dans les pièces mécaniques lorsque ces dernières ne sont soumises à aucun effort extérieur.

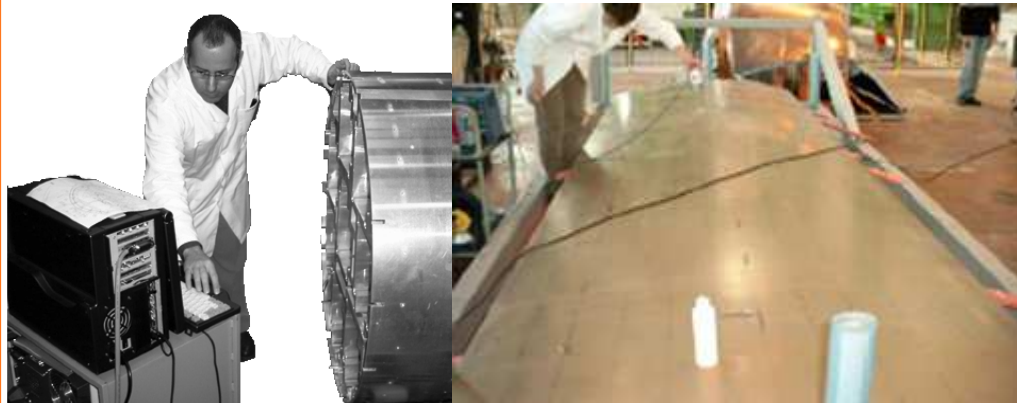
La technique « Ultra-RS » peut être utilisée pour le contrôle de qualité :

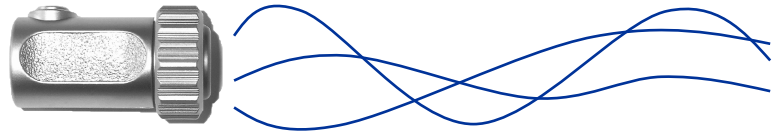
- des traitements thermiques ;
- des traitements mécaniques de précontraintes en grenailage et choc laser ;
- des structures soudées ;
- des traitements thermiques des liaisons bimétalliques ;
- de redressage des structures déformées ;
- de l'usinage des pièces ;
- de la relaxation (détensionnement) des contraintes résiduelles (thermique, étirement, vibration).

## **ULTRA-RS**

Zone Artisanale du  
Coulmet  
4, Impasse Alexandre  
Yersin  
10450 BREVIANDES  
FRANCE

Tél. : +33 (0) 3 25 79 56 32  
Fax : +33 (0) 3 25 83 21 80  
contact@ultrars.com  
www.ultrars.com





- Rapide
- Économique
- Simple
- Portatif
- Non destructif

## Description du Produit

Le dispositif de mesure est composé d'un module électronique et de capteurs ultrasonores adaptés à la forme spécifique d'une pièce mécanique.

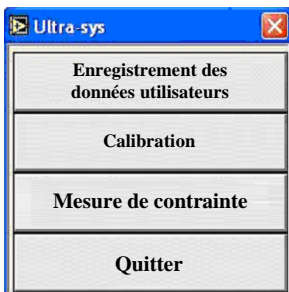
Le montage expérimental mis au point est représenté sur la figure suivante. Les deux transducteurs récepteurs sont reliés aux deux voies d'une carte oscilloscope. Le transducteur émetteur est relié à un générateur d'impulsions électriques brèves. Ce dernier assure l'amplification, l'atténuation et le filtrage du signal.



Dans le but d'améliorer le rapport signal bruit, le signal est élaboré par une moyenne d'un certain nombre d'acquisitions.



Le PC permet de visualiser les signaux provenant d'une même source émettrice et de calculer le temps de parcours des échos reçus à l'aide de logiciel "ScanRS". Ce programme permet également d'améliorer la rapidité d'acquisition et de diminuer l'erreur sur les mesures.

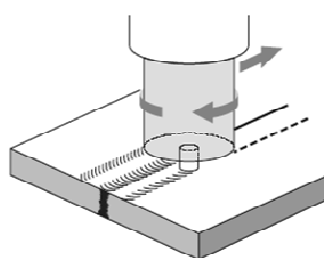


Logiciel Ultra-sys

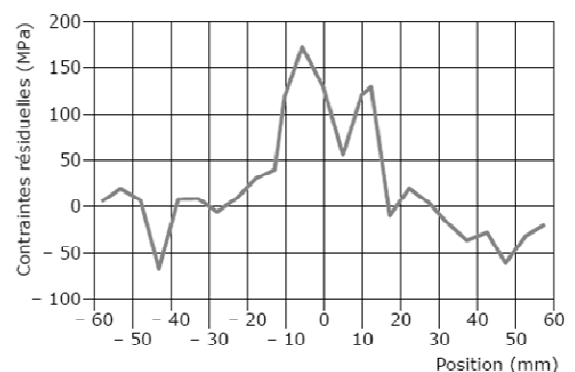
## ULTRA-RS

Zone Artisanale du  
Coulmet  
4, Impasse Alexandre  
Yersin  
10450 BREVIANDES  
FRANCE

Tél. : +33 (0) 3 25 79 56 32  
Fax : +33 (0) 3 25 83 21 80  
contact@ultrars.com  
www.ultrars.com



Ⓐ plaque en aluminium soudée par friction



Ⓑ Profil de contraintes résiduelles de soudage de part et d'autre de l'axe de cordon de soudure