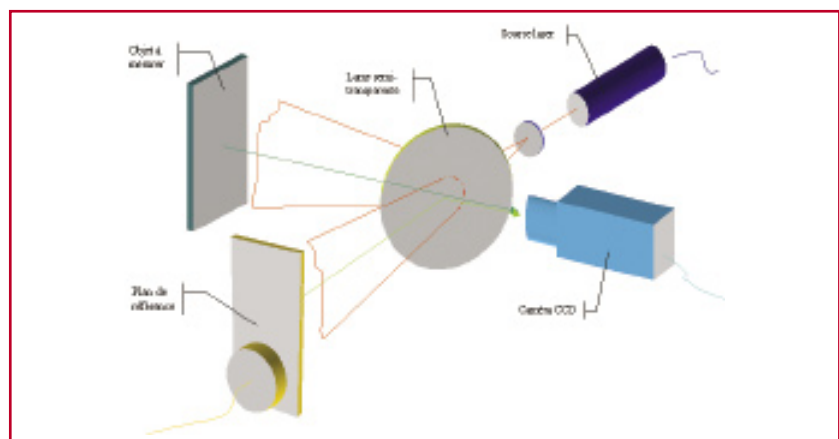


Banc d'analyse vibratoire et de mesure de déplacements par interférométrie de speckle

L'analyse vibratoire et la mesure de déplacements sont particulièrement utilisées lors d'essais sur de nouveaux produits, aussi bien pour les valider que pour mieux les concevoir ou les développer.

L'Interférométrie de Speckle se prête particulièrement bien à ces analyses.

- La résolution de mesure est très élevée (supérieure à $0,1 \mu\text{m}$).
- La mesure n'influe pas sur le comportement des structures puisque la méthode est sans contact.
- Le résultat de mesure est une représentation globale des déplacements de la surface de la pièce suivant une direction d'observation.
- La mise en œuvre de la mesure est très rapide. En effet, la partie optique étant déjà configurée, l'essentiel de la préparation consiste à fixer la pièce sur un dispositif de sollicitation.
- L'enregistrement direct sur caméra CCD permet une visualisation en temps réel ou légèrement différé des mesures lors de l'application des sollicitations.
- L'interprétation des résultats est aisée même pour le non-spécialiste. L'affichage des déplacements s'effectue en fausses couleurs ou en pseudo-relief.
- L'ensemble du montage optique est accessible pour permettre une approche concrète de l'interférométrie. Le logiciel associé permet un suivi pas à pas des transformations.
- La partie optique est livrée dans une configuration standard. Toutefois, l'ensemble reste modulable par l'utilisateur.



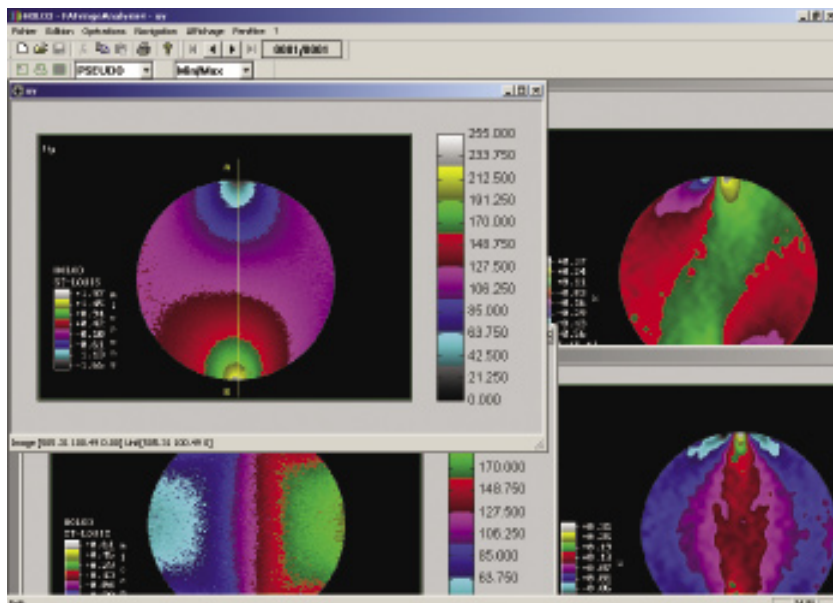
La technique mise en œuvre est basée sur l'interférométrie de speckle. Une source de lumière cohérente (laser) éclaire à la fois un plan de référence et l'objet à étudier. Les faisceaux réfléchis par ces 2 éléments interfèrent sur la matrice CCD d'une caméra. Les déplacements de la surface de l'objet suivant la direction d'observation modifient la figure d'interférence obtenue. Un logiciel spécifique traduit pour l'utilisateur cette modification en déplacement.

F. A. - Fringe Analysis®

F.A. - Fringe Analysis® est un logiciel spécifique d'acquisition et de traitement d'images de franges développé par HOLO 3.

Ce logiciel très convivial et d'un apprentissage aisé fonctionne sous Windows® et offre une gamme étendue de fonctions :

- Acquisition, stockage et manipulation d'images
- Pilotage d'un piézo ou d'un galvanomètre pour effectuer des décalages de phase
- Opérations géométriques, filtrages, masquages
- Opérations arithmétiques, logiques et opérations entre images
- Interprétation d'images interférométriques, affichage en fausses couleurs et en pseudo-3D



F.A. - Fringe Analysis® dispose de toutes les fonctionnalités pour réaliser simplement et rapidement des mesures de déplacement et des analyses vibratoires. Sa polyvalence permet d'intégrer des fonctions supplémentaires de mesures de grandeurs mécaniques (déformations, contraintes) ou de mesure de forme.

Caractéristiques de l'équipement

Analyse vibratoire

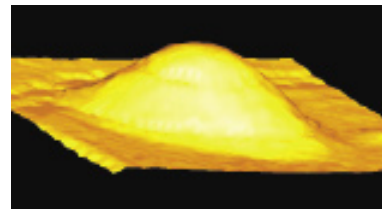
- Visualisation des lignes d'iso déplacement en temps réel
- Gamme de fréquence : 0 – 50 kHz
- Résolution en déplacement : 0,25 µm (0,1 µm avec un traitement d'images spécifique)
- Champs étudié : 100 x 100 mm
- Excitateur (sur demande) : Haut-parleur ou pot vibrant
- Résolution spatiale : images 512 x 512 pixels

Mesure de déplacements

- Champs des déplacements suivant l'axe optique de la caméra
- Amplitude de déformations : quelques microns
- Résolution en déplacement : 0,1 µm
- Champs étudiés : 100 x 100 mm
- Déformations d'origine mécanique ou thermique
- Résolution spatiale : Images 512 x 512 pixels
- Visualisation de la déformée en fausses couleurs ou pseudo-3D, coupes

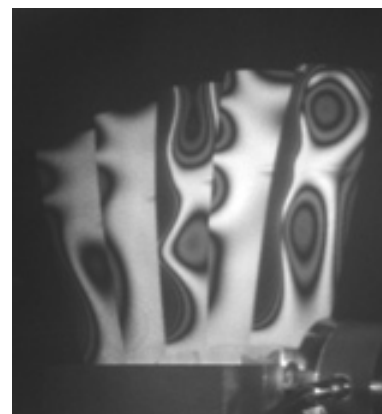
Mesure de déplacements

Déformation par un appui ponctuel d'une plaque encadrée. Représentation en pseudo-3D des déplacements entre un état initial et un état déformé.



Analyse vibratoire

Mode de vibration d'un secteur d'aubes (Framatome). La pièce est excitée par un signal sinusoïdal. Un balayage en fréquence permet de déterminer les différents modes propres de la structure en temps réel, ainsi que les facteurs d'amortissement associés.



HOLO3 

7 rue du Général Cassagnou F-68300 Saint-Louis T : +33 (0)3 89 69 82 08
F : +33 (0)3 89 67 74 06 info@holo3.com http://www.holo3.com