

Editorial

Mesures et suivi de l'endommagement en fatigue

La fatigue est un phénomène d'endommagement progressif dont le processus final est une rupture sans signe avant coureur. Les techniques de suivi d'endommagement représentent donc un élément fondamental dans la sécurité en service. Un certain nombre de techniques de suivi d'endommagement sont utilisées depuis longtemps, essentiellement en essais de laboratoire, et ont abouti, par exemple, à des protocoles de Contrôles Non Destructifs. Des approches industrielles ont été tentées dans divers domaines mais la majorité est restée au niveau de la R&D. Avec les progrès de l'informatique et des techniques expérimentales, de nouvelles approches émergent depuis quelques années avec pour objectifs la prolongation des durées de vie des structures et le suivi en service (monitoring) dans le but d'optimiser les inspections (RBI).

L'objectif de ces Journées de Printemps 2009 de la SF2M était de faire un état de l'art des différentes techniques de mesures et de traitements appliquées aux structures et éléments métalliques et composites, dont une liste non exhaustive, est la suivante :

- Jauges de déformation ;
- Thermographie Infrarouge ;
- Emission acoustique ;
- Suivi de potentiel ;
- Tomographie ;
- Utilisation de l'effet Barkhausen ;
- Utilisation des Ultrasons.

Les exemples d'application industrielle illustrant l'utilisation de ces différentes techniques de suivi sont les suivants :

- Endommagement à l'échelle de la microstructure ;
- Propagation de fissures, Fretting, Ecaillage ;
- Couplages Thermomécaniques en fatigue ;
- Assemblages.

Les 28^{es} Journées de Printemps se sont déroulées les 13 et 14 mai 2009. Leur objectif était de faire un état de l'art sur ces méthodes de mesure et de suivi de l'endommagement en fatigue.

Elles étaient organisées par la Commission Fatigue de la SF2M, Société Française de Métallurgie et de Matériaux, avec la collaboration des organismes suivants :

- DVM, Deutscher Verband für Materialforschung und -prüfung e.V ;
- AFM, Association Française de Mécanique ;
- ATMA, Association Technique Maritime et Aéronautique ;
- Cofrend, Confédération Française pour les essais non-destructifs.

Elles ont permis d'entendre 26 communications et 8 posters ont été présentés. 11 présentations issues de ces journées ont été sélectionnées pour être publiées dans ce numéro spécial et dans le numéro suivant de la *Revue de Métallurgie*.

Eric Charkaluk (CNRS, École Centrale de Lille)

André Galtier (CETIM)