



# Etude de l'endommagement par fissure par techniques END

## Novembre 1997

**MERCREDI 26 NOVEMBRE 1997**

*WEDNESDAY 26th NOVEMBER 1997*

**9 h 00** Séance inaugurale - *Inaugural meeting.*

**9 h 30** Première séance de travail.  
*First work sitting.*

### **Progression des fissures et essais non destructifs associés** *Cracks propagation and NDT associated*

1. H.P. LIEURADE (CETIM Senlis, France).  
Les mécanismes de la rupture.  
*Mechanisms of Rupture.*
2. V. SCHMITZ, D. CLOCOV (Fraunhofer IZFP, Sarrebrück University, Germany).  
Caractérisation des risques d'endommagement par fissuration au moyen d'une approche probabiliste de la mécanique de la rupture.  
*Towards a quantification of damage risk caused by cracks using a probabilistic fracture mechanics approach.*

### **Méthodes acoustiques et ultrasonores** *Acoustic Emission and Ultrasonic Investigations*

3. A. PROUST, J.C. LENAIN (Euro Physical Acoustics, Sucy en Brie, France).  
Utilisation de logiciels de reconnaissance de formes pour l'interprétation des signaux d'émission acoustique lors du suivi d'endommagement.  
*Using Pattern Recognition Software for the characterization of Acoustic Emission Signals during damage detection.*
4. D. DE VADDER (Ecole Centrale de Paris, Chatenay Malabry, France).  
Influence de quelques paramètres sur la diffraction des ultrasons par les bords de fissures.  
*Influence of some parameters on the diffraction of ultrasound by the cracks'tips.*
5. H. WÜSTENBERG, A. ERHARD, R. BOEHM (B.A.M. Berlin, Germany).  
Facteurs limitant la détection de fissures par méthode ultrasonore.  
*Limiting factors for crack detection by ultrasonic investigation.*

**14 h 30** Deuxième séance de travail.  
*Second work sitting.*

### **Méthodes acoustiques et ultrasonores** *Acoustic Emission and Ultrasonic Investigations*

6. M. CHERFAOUI (CETIM Senlis, France)  
Détection des fissures dans les matériaux composites par émission acoustique.  
*Cracks detection in composite materials by acoustic emission.*
7. D. DESRUELLES (Framatome, Centre Technique de Saint Marcel, France).  
Caractérisation de la profondeur de fissure par méthode TOFDT. L'expérience Framatome.  
*Crack Depth Characterisation using TOFDT Method. The Framatome experience.*
8. A. SCHWER (Schwer und Kopka GmbH, Weingarten, Germany).  
Utilisation de l'émission acoustique à haute fréquence pour surveiller les machines de déformation à froid.  
*Ultrahigh Frequency Acoustic Emission to monitor Fastener Making Machines.*
9. V. GIGOT, G. DESPAUX, L. ROBERT, J.M. SAUREL (Université de Montpellier Sciences et Techniques du Languedoc, France).  
Etude et caractérisation au moyen de la microscopie acoustique de l'endommagement par fissures.  
*Assessment of crack damage by acoustic microscopy.*
10. D. SIEGERT, P. BREVET, J.L. ROBERT, J.P. GOURMELON (Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, Nantes, France).  
Fretting dans les câbles de génie civil, usure, fatigue, rupture. Intérêt des méthodes acoustiques.  
*Fretting in civil engineering cables, wear, fatigue and fracture. Interest of acoustic techniques*

### **Méthodes thermiques** *Thermic Investigations*

11. L. LEGRANDJACQUES (Framatome, Centre Technique de Saint Marcel, France), J.C. KRAPEZ, F. LEPOUTRE, D. BALAGEAS (ONERA, Chatillon, France)  
Détection de fissuration débouchante à l'aide d'une caméra photothermique.  
*Detection of emerging cracks by photothermic camera.*
12. C. SANTULLI, F. BILLI (Joint Research Centre ISIS ATIA, Ispra, Italia).  
Contrôle du comportement en traction des alliages à mémoire de forme par émission thermique et acoustique.  
*Tensile behaviour assessment on Shape Memory Materials by means of Thermal and Acoustic Emission.*

**JEUDI 27 NOVEMBRE 1997**  
*THURSDAY 27th NOVEMBER 1997*

**9 h 00** Troisième séance de travail  
*Third work sitting.*

**Méthodes magnétiques**  
*Magnetic Investigations*

13. M. LANG, I. ALTPETER, G. DOBMANN (Fraunhofer IZFP, Sarrebrück University, Germany).  
Détection de la corrosion fissurante due à la contrainte causée par l'hydrogène dans un stade précoce avec des procédés micro-magnétiques.  
*Detection of H-Induced Stress Corrosion Cracking (HISCC) at an Early Stage using Micromagnetic Testing Methods.*
14. D. HOVART, J.D. BERTEL (Krupp Mavilor, usine de l'Horme, France), M. TOITOT (Le Creusot, France).  
Expérimentation en magnétoscopie pour la détection de fissures dans des trous.  
*Experiments upon magnetic crack detection for inspection of holes surfaces.*
15. F. BILLY, P. GROS (EDF, DER, Chatou, France), A. BERNARD (EDF, GDL, Saint Denis, France).  
Intérêt des CF pulsés pour la détection de fissures dans les aciers non magnétiques.  
*Pulsed Eddy Currents: an interesting technique to detect cracks in non magnetic metals.*
16. M. MEURTIN, G. PATY (Turbomeca, Bordes, France), H. CARREROT, J. GUALANDRI (S.N.F.A., Valenciennes, France), C. WACH (Sysmat, Saint-Thibault, France).  
Suivi de l'endommagement dans les roulements aéronautiques par mesure de bruit Barkhausen.  
*Damage survey in aerospace bearings using the Barkhausen noise measurement technique.*

**Méthodes électrochimiques**  
*Electrochemical Investigations*

17. J. STOLARZ et Th. MAGNIN (Ecole des Mines de Saint Etienne, France).  
Méthode électrochimique de suivi d'endommagement de matériaux métalliques en fatigue corrosion.  
*Electrochemical method of corrosion fatigue damage monitoring in metallic materials.*

**14 h 30** Quatrième séance de travail.  
*Fourth work sitting.*

**Autres méthodes**  
*Alternative Techniques*

18. S. FOUVRY, Ph KAPSA, L. VINCENT (Institut Européen de tribologie, Ecole Centrale de Lyon, Ecully, France).  
Quantification de l'amorçage des fissures dans les contacts soumis au fretting.  
*Quantification of cracking initiation in contacts submitted to fretting.*
19. L. COUTURIER\*, R. ZHANG\*, J.F. FLAVENOT\*, J. LU\*\* (\*CETIM Senlis, France, \*\*UTT - Troyes, France).  
Suivi de l'endommagement par fatigue dans les matériaux composites à matrice métallique par méthodes CND.  
*Monitoring of fatigue damage in MMC by Non Destructive Testings.*
20. M. NOGUES, B. COUROUBLE, F. DEMOISELET (IRSID, Maizières les Metz, France).  
Evaluation de différentes méthodes non destructives pour le contrôle des multimatériaux type polymère acier.  
*Evaluation of different Non Destructive Testings for polymer steel multimaterials control.*
- 16 h 30** Table ronde, synthèse des groupes de travail sur l'évaluation de l'endommagement par CND, conclusions du colloque.  
**Round Table, Synthesis of NDT Damage Measurements Working Groups, Colloquium Conclusions.**