

8 décembre 2011

Fiabilité en mécanique : perspectives et applications pour aujourd'hui et demain.

Objectifs

La «fiabilité en mécanique» a connu un fort développement en France dans les années 1970 et 1980, grâce aux efforts de “grands anciens”, en réponse à l'interrogation des concepteurs de structures sur la notion du coefficient dit «de sécurité», et sur les limites des modèles de fiabilité en électronique incapables de rendre compte de la physique des défaillances observées en mécanique. Une nouvelle impulsion apparaît nécessaire aujourd'hui pour lui rendre sa “visibilité”: les spécialistes et experts (hors universitaires) publient peu et sont peu présents dans les congrès (deux exposés au $\lambda\mu$ 17!). Peut-on craindre que l'expertise en entreprises retombe dans le travers d'appliquer sans précautions à la mécanique les méthodes issues de l'électronique... avec les risques associés ?

Les fondamentaux (tels qu'ils sont rappelés dans la fiche méthodologique IMdR «Fiabilité prévisionnelle en mécanique» sont toujours valides :

«[si] l'hypothèse que le taux de défaillance des composants est constant pendant leur période d'utilisation [...] peut permettre de prendre en compte (avec précautions) des composants mécaniques simples, produits en grand nombre, susceptibles d'un mode de défaillance simple, elle n'est en général pas applicable aux systèmes à dominante «mécanique» pour lesquels les modes de défaillance (rupture, déformation, grippage, bruyance...) liés à la fatigue, à l'usure et au vieillissement apparaissent dès le début du cycle d'utilisation. L'objectif de la «Fiabilité en Mécanique» est donc de mettre à disposition des concepteurs un ensemble de méthodes d'estimation de la fiabilité prévisionnelle juste nécessaires, prenant en compte les mécanismes réels de défaillance et adaptées à chaque cas particulier.»

L'IMdR se veut, auprès des industriels, un acteur important d'une impulsion nouvelle dans le domaine de la fiabilité en mécanique grâce à l'organisation de journées thématiques et aux travaux de deux de ses Groupes de Travail et de Réflexion (GTR):



Institut pour la Maîtrise des Risques
Sûreté de Fonctionnement - Management - Cindyniques

- «Management, Méthodes, Outils standards» (M2OS) qui a pour objectif la diffusion de veille technologique et de sensibilisation (mise à disposition récente de **fiches méthodologiques** sur la fiabilité en mécanique),
- «Sécurité et Sûreté des Structures» (3S) qui promeut des actions méthodologiques significatives pour des **applications nouvelles** dans des domaines sortant des limites des approches “classiques”.

Une participation plus forte des industriels est ainsi attendue.

Cette journée, organisée par le GTR “M2OS” de l'IMdR, avec le concours du GTR «Sécurité & sûreté des structures» (“3S”), doit permettre d'**ancrer les acquis et de découvrir les développements nouveaux**, grâce notamment à deux temps forts :

- en matinée, un «**tutoriel**» (pour les participants non familiers de la fiabilité en mécanique) rappelant les méthodes de base : approches de type «taux de défaillance constants», fiabilité des pièces particulières, méthode contrainte-résistance, ... Ce tutoriel est basé sur le cours de fiabilité en mécanique que Jean-Claude LIGERON a enseigné pendant de nombreuses années et que le GTR “M2OS” a rendu disponible sur le site de l'IMdR (www.imdr.eu).
- l'après-midi, une **session interactive** qui vise à donner aux participants plus de visibilité sur les applications, les travaux, les recherches, les formations en cours pour diffuser la fiabilité en mécanique dans les milieux industriels.

Programme

8h30 **Accueil**

8h45 **Ouverture de la journée**

Jean-Paul LANGLOIS, Président de l'IMdR

Présentation et Présidence de la matinée : Yves MORTUREUX - SNCF/UIC - Animateur du GTR “M2OS”

9h « **Tutoriel** »

Alain DELAGE, IMdR & Régis GORMAND, EKIS France

- Fiabilité en mécanique : spécificités et rappels historiques
- Bases méthodologiques et statistiques - Les approches de base - La conduite d'une étude de fiabilité en mécanique
- La fiabilité des structures - méthode contrainte / résistance
- Les pièces mécaniques “particulières”
- Synthèse : avantages, inconvénients, perspectives
- Pour en savoir plus ...

12h **Déjeuner**

Présentation et Présidence de l'après-midi : Alain DELAGE, IMdR

13h45 **Applications de la méthode contrainte résistance en fatigue : Le projet DEFFI.**

Isabel HUTHER, CETIM & André BIGNONNET, AB Consulting
Témoignages d'industriels impliqués dans le projet DEFFI

14h30 **Mécanique et incertain : méthodes et applications des analyses de sensibilité et de fiabilité**

Maurice LEMAIRE, IFMA (Clermont-Ferrand) et Phimeca
Thierry YALAMAS, Phimeca

15h15 **Etat des lieux sur les formations existantes et les méthodes émergentes**

Fabrice GUERIN, ISTIA Angers
Alaa CHATEAUNEUF, Université Blaise Pascal
Clermont-Ferrand

16h **Table ronde**

Avec Zohra CHERFI, UTC; Isabel HUTHER, CETIM; André LANNOY, IMdR ; Maurice LEMAIRE, IFMA/PHIMECA ; Paul SCHIMMERLING, RENAULT.

17h **Clôture de la journée**

Yves MORTUREUX, SNCF/UIC - Animateur du GTR “M2OS”

8 décembre 2011

Fiabilité en mécanique : perspectives et applications pour aujourd'hui et demain.

Je souhaite participer à la journée du 8 décembre :

Nom :

Prénom :

Fonction :

Raison sociale :

Adresse :

.....

Tél. :

Fax :

E-mail :

Frais d'inscription

Membre IMdR	220 € TTC
Non-Membre IMdR	280 € TTC
Universitaire Membre	100 € TTC
Universitaire Non-Membre	140 € TTC
Etudiant, retraité ou sans emploi (sur justificatif)	50 € TTC

Les prix indiqués par participant comprennent l'accueil du matin, les pauses-café, le déjeuner et les documents.

Chèque à l'ordre de l'IMdR à réception de la facture.

Il n'y aura pas de remboursement, en cas d'annulation postérieure au 30 novembre 2011.

Le nombre de place étant limité il est conseillé de procéder rapidement aux formalités d'inscription. Les enregistrements se feront dans l'ordre d'arrivée des demandes.

COUPON A RETOURNER A :

IMdR

12 avenue Raspail

94250 GENTILLY

Tél : 01 45 36 42 10 - Fax : 01 45 36 42 14

E-mail : secretariat@imdr.eu

ESTP CACHAN

Bât. Laplace - Salle 25 (2^{ème} étage)

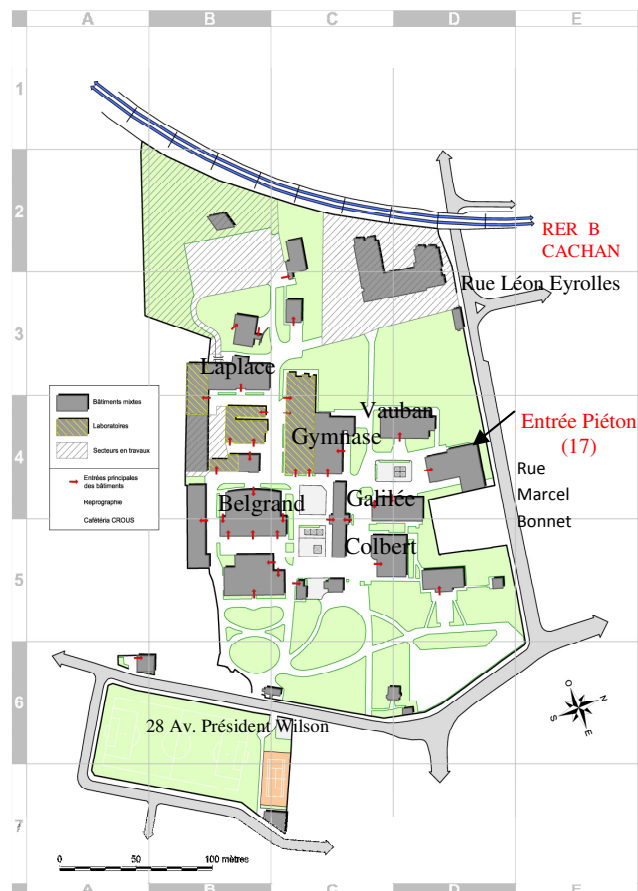
Entrée par le 17 rue Marcel Bonnet ou par le 28 av. du Président Wilson

(plan ci-dessous)

RER Ligne B : station Arcueil Cachan.

Bus ligne 187 depuis Porte d'Orléans (15mn) : arrêt Arcueil Cachan.

Parking : face à l'entrée du campus, rue M. Bonnet



Institut pour la Maîtrise des Risques
Sûreté de Fonctionnement - Management - Cindyniques

Pour permettre de préparer au mieux la table ronde, il est demandé aux participants de bien vouloir retourner le questionnaire ci-après avec leur bulletin d'inscription (compléments sur papier libre, le cas échéant). L'objectif est de recueillir les difficultés rencontrées dans l'application de la fiabilité en mécanique, les attentes vis-à-vis de l'Institut, voire les suggestions.

- domaine industriel :
- taille de l'entreprise :
- que représente la fiabilité mécanique de votre point de vue ?
- existe-t-il au sein de l'entreprise des spécialistes en fiabilité mécanique ?
- dans les cinq dernières années, avez-vous :
 - réalisé ou fait réaliser des études de fiabilité en mécanique ?
 - si oui, sur quel type de système ?
 - en appliquant quelles méthodes ?
 - envoyé des spécialistes en formation à la fiabilité en mécanique.
 - si oui, auprès de quel organisme ?
 - rédigé des publications dans le domaine de la fiabilité en mécanique ?
 - si oui dans quelle revue ou quelle instance ?
 - développé ou géré un retour d'expérience mécanique (essais, données de terrain, ...)
 - si oui, sur quel type de système ?
- avez-vous des besoins à exprimer
 - sur la mise à disposition de méthodes et outils ?
 - sur la mise à disposition de formations initiales ou continues ?
 - sur la contribution de l'IMdR à la diffusion de la fiabilité mécanique ?