

## Sensibilisation à l'analyse de fiabilité des structures

### OBJECTIF

L'analyse de la fiabilité est un élément essentiel de l'analyse de risque d'une structure, qu'elle soit industrielle ou de génie civil. Elle constitue aussi une étude préalable nécessaire pour définir une stratégie de maîtrise des risques effective et réaliste, prenant en compte les contraintes économiques, les performances industrielles d'intégrité, de disponibilité et de sécurité / sûreté, et les objectifs de durabilité.

Traditionnellement, l'intégrité et la fiabilité d'une structure étaient quantifiées par des méthodes déterministes utilisant des facteurs dits « de sécurité » calculés à partir d'estimations pessimistes des variables influentes.

Les méthodes de fiabilité des structures utilisent maintenant des approches mécano-probabilistes, bien mieux adaptées pour estimer des marges, des probabilités de défaillance, pour identifier des facteurs d'importance des principales variables. Ces méthodes permettent d'estimer le risque et donc de mieux concevoir, d'améliorer la performance industrielle, la performance économique et la sécurité / sûreté, et d'optimiser la maintenance sur le long terme et la durabilité.

Le traitement de l'incertitude (principalement l'incertitude aléatoire ou variabilité intrinsèque et l'incertitude due à l'épistémè) est un facteur crucial et important en analyse de fiabilité comme en analyse de risque pour la robustesse de la démarche, même en présence de données en faible nombre ou incomplètes. Chaque information existante contribue au processus d'analyse de fiabilité qui inclut la propagation de cette incertitude. L'analyse de sensibilité devient alors un élément essentiel pour le décideur.

Différents aspects seront traités par les conférenciers : les méthodes déterministes et probabilistes, le couplage de ces méthodes, les tailles d'échantillons et leur incomplétude, les queues de distributions, les aspects numériques... Différents exemples relatifs à la conception ou à la maintenance de structures industrielles ou de génie civil seront présentés.

Les méthodes d'analyse de fiabilité des structures sont maintenant matures et peuvent être utilisées pour assurer une meilleure sécurité / sûreté des structures industrielles ou de génie civil. Les pistes actuelles pour la R&D des prochaines années seront évoquées.

Cette journée de sensibilisation organisée par l'IMdR s'adresse aux ingénieurs, concepteurs, ingénieurs de maintenance, décideurs, universitaires, étudiants en thèse, chercheurs, risk managers, fiabilistes, analystes de risque, cindyniciens, juristes.

### PROGRAMME

8h30	Accueil des participants
9h	Ouverture de la journée Jean-Paul LANGLOIS, Président de l'IMdR
9h15	Concepts et principes généraux Emmanuel ARDILLON, EDF R&D
10h	Pause
10h15	Méthodes déterministes Emmanuel ARDILLON, EDF R&D
10h35	Méthodes probabilistes Thierry YALAMAS, PHIMECA
11h35	Cas Résistance-Sollicitation : exercice d'application Marc BERVEILLER, EDF R&D
12h20	Déjeuner
13h45	Modélisation probabiliste des données en contexte industriel Alaa CHATEAUNEUF, Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand
14h15	Application 1 : Applications industrielles des approches fiabilistes Thierry YALAMAS, PHIMECA
14h35	Application 2 : analyse fiabiliste de la fixation d'un couvercle de cuve à pression en conception Mohamed EID, CEA
14h55	Pause
15h15	Application 3 : Optimisation de la maintenance d'un assemblage de TGV Alaa CHATEAUNEUF, Université Blaise Pascal de Clermont-Ferrand
15h35	Application 4 : Utilisation du « Risk Based Inspection » dans l'industrie pétrolière comme outil d'optimisation de l'inspection Olivier BORLET, AMETHYSTE
15h55	Conclusion Maurice LEMAIRE, IFMA
16h30	Fin de la journée

IMdR  
12, avenue Raspail  
94250 GENTILLY

**Sensibilisation à l'analyse  
de fiabilité des structures**

Je souhaite participer à la formation du 5 février :

Nom : .....

Prénom : .....

Fonction : .....

Raison sociale : .....

Adresse : .....

Tél. : .....

Fax : .....

E-mail : .....

**Frais d'inscription**

Membre IMdR	300 € TTC
Non-membre IMdR	450 € TTC
Universitaire membre	150 € TTC
Universitaire non membre	225 € TTC
Etudiant, Retraité ou Sans-emploi (sur justificatif)	80 € TTC

Les prix indiqués par participant comprennent le petit-déjeuner d'accueil, les pauses café, le déjeuner et les documents. Une convention formation sera établie par l'IMdR sur demande.

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 29 janvier.

Le nombre de place étant limité à 15, 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

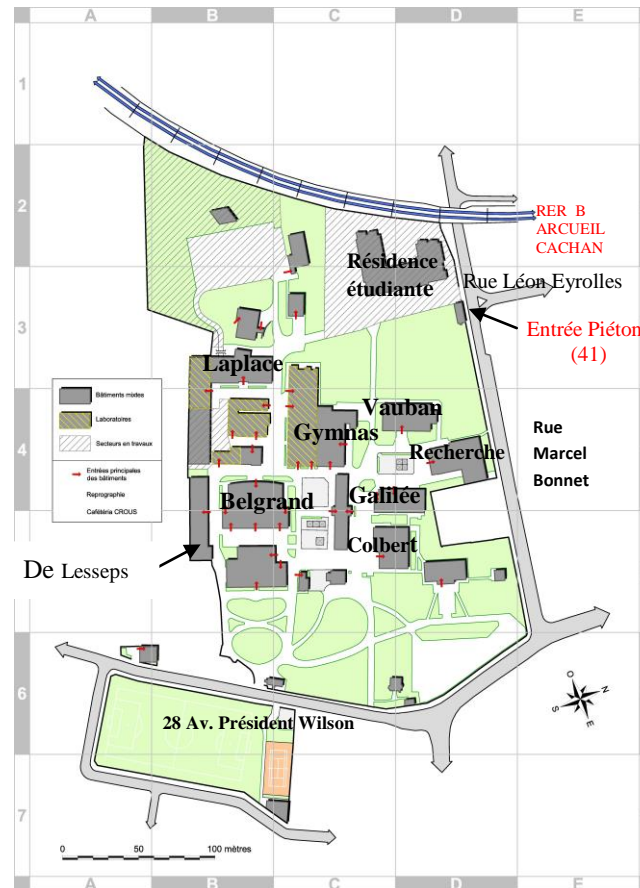
Tél : 01 45 36 42 10 - Fax : 01 45 36 42 14

E-mail : [secretariat@imdr.eu](mailto:secretariat@imdr.eu)

**ESTP CACHAN**  
(Bâtiment de Lesseps - Salle 01)

Entrée par le 41 rue Marcel Bonnet ou par le 28 av. du Président Wilson

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



**Formation :**  
**Sensibilisation à l'analyse  
de fiabilité des structures**

**5 février 2015**

**ESTP DE CACHAN**