



Mécanique et Incertain

Nicolas Gayton

nicolas.gayton@sigma-clermont.fr

Mécaniciens au Cœur du Monde en Mouvement



GST Mécanique et Incertain

Le Groupe Scientifique et Technique "Mécanique et Incertain" de l'AFM a l'ambition de favoriser les échanges méthodologiques et applicatifs dans tous les domaines de l'ingénierie mécanique. Les principales thématiques sont :

- la propagation d'incertitudes au sens large ;
- l'évaluation de la probabilité de défaillance (ou taux de non-conformité) avec l'effort de calcul le plus faible possible ;
- l'analyse de sensibilité stochastique ;
- l'optimisation fiable ;
- l'évaluation et l'optimisation de la robustesse ;
- le traitement de données et l'actualisation bayésienne.

GST Mécanique et Incertain

Les domaines applicatifs sont très variés :

- aide à la décision en contexte incertain ;
- matériaux et incertitudes ;
- fatigue des structures ;
- maintenance des infrastructures ;
- conception et fabrication mécanique
- ...

Grands Enjeux

- Passer de dimensionnement au pire des cas à des approches probabilistes intégrant un certain niveau de probabilité de défaillance ou de disfonctionnement

Faits marquants 2017

- **Journées des 10 et 11 mai 2017 organisées pour la première fois à Clermont-Ferrand** - « Journée de la conception robuste et fiable *Approches universitaires et industrielles* », 4^{nde} édition – 59 participants
- **Partenariat IMDR : Journée IMDR / AFM du 4 mai 2017**
« Sensibilisation à la démarche probabiliste en conception, exploitation et maintenance des structures industrielles et de génie civil. »
- **Groupe de travail GST / SF2M « Fatigue et incertitudes »** co-animé par C. Mattrand et F. Szmytka - 2 réunions en 2017 (2 février 2017 et 10 mai 2017) + Organisation d'un workshop sur le thème de « chargement en fatigue » le 26 septembre 2017 à l'ENSAM Paris.
- Session « Fiabilité et robustesse des systèmes mécaniques » organisée au CFM de Lille. 18 papiers.

Activités 2018

- **Journée du 29 mars 2018 – Bordeaux** - « Journée de la conception robuste et fiable *Approches universitaires et industrielles* », 5^{de} édition. Journée couplée avec les JFMS des 26, 27, 28 mars 2018 - 61 participants.
- **Groupe de travail GST / SF2M « Fatigue et incertitudes »**
 - Réunion plénière annuelle du GT fin juin 2018
 - Réunion chargement le 6/03/2018 + une autre avant fin 2018
 - Réunion courbes SN : le 6/04/2018 et 21/09/2018
- **Livre blanc « Objectif smart tolerancing – des méthodes de tolérancement innovantes et efficaces pour l'usine du futur »**, manufacturing.fr, février 2018.